INDICE I
INDEX I
CONTENTS I
INHALT I
INDICE I

SUN (2-3-4-6)

Revisione/Revision n° 5 - 15/09/2004

INTRODUZIONE 0 0-1
0.0 PREMESSE 0-3
0.1 COME LEGGERE ED UTILIZZARE IL MANUALE ISTRUZIONI 0-7
0.1.1 Importanza del manuale 0-7
0.1.2 Conservazione del manuale 0-9
0.1.3 Consultazione del manuale 0-9
0.1.4 Simbologia utilizzata 0-11

INTRODUCTION 0 0-1
0.0 PREMISSES 0-3
0.1 LECTURE ET UTILISATION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS 0-7
0.1.1 Importance du manuel 0-7
0.1.2 Conservation du manuel 0-9
0.1.3 Consultation du manuel 0-9
0.1.4 Symboles utilisés 0-11

INTRODUCTION 0 0-1
0.0 FOREWORD 0-3
0.1 USING THE INSTRUCTION MANUAL 0-7
0.1.1 Importance of the manual 0-7
0.1.2 Conserving the manual 0-9
0.1.3 Consulting the manual 0-9
0.1.4 Symbols in the manual 0-11

EINLEITUNG 0 0-1
0.0 VORWORT 0-4
0.1 WIE MAN DIE BETRIEBSANLEITUNG LIEST UND ANWENDET 0-8
0.1.1 Bedeutung des Handbuchs 0-8
0.1.2 Aufbewahrung des Handbuches 0-10
0.1.3 Im Handbuch nachschlagen 0-10
0.1.4 Verwendete Symbole 0-12

INTRODUCCION 0 0-1
0.0 PREAMBULOS 0-4
0.1 COMO LEER Y UTILIZAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES 0-8
0.1.1 Importancia del manual 0-8
0.1.2 Cómo guardar el manual 0-10
0.1.3 Consulta del manual 0-10
0.1.4 Simbología utilizada 0-12

INFORMAZIONI GENERALI 1 1-1
1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEL MOTORE 1-3
1.2 INFORMAZIONI SULLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENTIVA DEL MOTORE 1-5
1.3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 1-7
1.3.1 Informazioni sui pericoli residui 1-13
1.3.2 Dispositivi di sicurezza 1-13
1.3.3 Norme di sicurezza da osservare 1-15

INFORMATIONS GENERALES 1 1-1
1.1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION DU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR 1-3
1.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DU MOTEUR 1-5
1.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE 1-7
1.3.1 Informations sur les dangers résiduels 1-13
1.3.2 Dispositifs de sécurité 1-13
1.3.3 Normes de securite a respecter 1-15

GENERAL INFORMATION 1 1-1
1.1 ENGINE MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA 1-3
1.2 INFORMATION REGARDING TECHNICAL ASSISTANCE / MAINTENANCE OF THE ENGINE 1-5
1.3 GENERAL SAFETY NOTICES 1-7
1.3.1 Information regarding residual risks 1-13
1.3.2 Safety devices 1-13
1.3.3 Safety regulations 1-15

ALLGEMEINE HINWEISE 1 1-1
1.1 KENNDATEN DES HERSTELLERS UND DES MOTORS 1-4
1.2 HINWEISE ZUM TECHNISCHEN SERVICE / WARTUNGSSERVICE DES MOTORS 1-6
1.3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN ZUR UUNFALLVERHUTUNG 1-8
1.3.1 Angaben zur Restgefährdung 1-14
1.3.2 Vorrichtungen zur Unfallverhütung 1-14
1.3.3 Unfallverhütungsvorschriften 1-16

INFORMACION GENERAL 1 1-1
1.1 DATOS DE IDENTIFICACION DEL FABRICANTE Y DEL MOTOR 1-4
1.2 INFORMACION SOBRE LA ASISTENCIA TECNICA/MANTENIMIENTO DEL MOTOR 1-6
1.3 ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD 1-8
1.3.1 Información sobre peligros residuales 1-14
1.3.2 Dispositivos de seguridad 1-14
1.3.3 Normas de seguridad a respetar 1-16

INFORMAZIONI PRELIMINARI SUL MOTORE 2 2-1
2.1 DESCRIZIONE GENERALE 2-4
2.2 CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE 2-6
2.3 CIRCUITO COMBUSTIBILE 2-8
2.3.1 Circuito di refrigerazione 2-9
2.4 IMPIANTO ELETTRICO 2-10
2.4.1 Impianto cruscotto 2-10
2.4.2 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 DATI TECNICI 2-20
2.5.1 Ingombri Motori 2-21
2.5.2 Massima inclinazione 2-22

INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LE MOTEUR 2 2-1
2.1 DESCRIPTION GENERALE 2-4
2.2 CIRCUIT DE GRAISSAGE 2-6
2.3 CIRCUIT D'ALIMENTATION 2-8
2.3.1 Circuit de refroidissement 2-9
2.4 SYSTEME ELECTRIQUE 2-10
2.4.1 Tableu électrique 2-10
2.4.2 Système électrique 12-24V moteurs SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Système électrique 12-24V moteurs SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 2-20
2.5.1 Encombrement des moteurs 2-21
2.5.2 Maxsimale Inclinaison 2-22

PRELIMINARY INFORMATION ON THE ENGINE 2 2-1
2.1 GENERAL DESCRIPTION 2-4
2.2 LUBRICATION CIRCUIT 2-6
2.3 FUEL CIRCUIT 2-8
2.3.1 Cooling circuit 2-9
2.4 ELECTRICAL PLANT 2-10
2.4.1 Panel system 2-10
2.4.2 Electrical plant 12-24V with engines SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Electrical plant 12-24V with engines SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines SUN 4105-6105/T 2-18
2.5TECHNICAL SPECIFICATIONS 2-20
2.5.1 Engine dimensions 2-21
2.5.2 Maxmum angle Inclination 2-22

ANGABEN ZUM MOTOR 2 2-1
2.1 BESCHREIBUNG 2-5
2.2 MOTORSCHMIERUNGS-KREISLAUF 2-6
2.3 KRAFTSTOFFANLAGE 2-8
2.3.1 Kuhlkreislauf 2-9
2.4 ELEKTRISCHE ANLAGE 2-10
2.4.1 Armaturenbrett 2-10
2.4.2 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V motoren SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 TECHNISCHE DATEN 2-20
2.5.1 Motorabmessungen 2-21
2.5.2 Maximale Schrägstellung 2-22

INFORMACION PRELIMINAR SOBRE EL MOTOR 2 2-1
2.1 DESCRIPCION GENERAL 2-5
2.2 CIRCUITO DE LUBRICACION 2-7
2.3 CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE 2-8
2.3.1Circuito de refrigeracion 2-9
2.4 INSTALACION ELECTRICA 2-10
2.4.1 Instalación de tablero 2-10
2.4.2 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motores 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motor SUN 4105-6105T 2-18
2.5 DATOS TECNICOS 2-21
2.5.1 Dimensiones del Motor 2-21
2.5.2 Inclinación máxima 2-22

TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE, IMMAGAZZINAMENTO 3 3-1
3.0 AVVERTENZE GENERALI 3-4
3.1 IMBALLO E DISIMBALLO 3-4
3.2.1 Elenco contenuto imballo 3-10
3.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE IMBALLATO 3-12
3.4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE DISIMBALLATO 3-14
3.5 IMMAGAZZINAMENTO MOTORE IMBALLATO E DISIMBALLATO 3-16

TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE 3 3-1
3.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 3-4
3.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE 3-4
3.2 RECEIPT 3-8
3.2.1 Bordereau d'expédition 3-10
3.3 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR EMBALLE 3-12
3.4 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR NON-EMBALLE 3-14
3.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ET NON-EMBALLE 3-16

TRANSPORT, HANDLING, STORAGE 3 3-1
3.0 GENERAL WARNINGS 3-4
3.1 PACKING AND UNPACKING 3-4
3.2 RECEPTION 3-8
3.2.1 Packing list 3-10
3.3 TRANSPORT AND HANDLING THE PACKED ENGINE 3-12
3.4 TRANSPORT AND HANDLING OF THE UNPACKED ENGINE 3-14
3.5 STORAGE OF PACKED AND UNPACKED ENGINE 3-16

TRANSPORTIEREN, BEWEGEN, LAGERN 3 3-1
3.0 ALLGEMEINE HINWEISE 3-4
3.1 VERPACKUNG 3-4
3.2 EMPFANG DES MOTORS 3-9
3.2.1 Auflistung Verpackungsinhalt 3-11
3.3 TRANSPORTIEREN DES MOTORS MIT VERPACKUNG 3-12
3.4 TRANSPORTIEREN DES MOTORS OHNE VERPACKUNG 3-14
3.5 LAGERUNG DES MOTORS - MIT ODER OHNE VERPACKUNG 3-17

TRANPORTE, MANIPULACION Y, ALMACENAMIENTO 3 3-1
3.0 ADVERTENCIAS GENERALES 3-5
3.1 EMBALAJE Y DESEMBALAJE 3-5
3.2 RICEVIMENTO 3-8
3.2 ENTREGA 3-9
3.2.1 Lista de lo que contiene el embalaje 3-11
3.3 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR EMBALADO 3-13
3.4 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR DESEMBALADO 3-14
3.5 ALMACENAMIENTO DEL MOTOR EMBALADO Y DESEMBALADO 3-17

INSTALLAZIONE 4 4-1
4.0 AVVERTENZE GENERALI 4-3
4.1 RIFORNIMENTI 4-3
4.1.1 Rifornimento olio 4-3
4.1.2 Rifornimento combustibile 4-5
4.2 INSTALLAZIONE 4-7
4.3 INDICAZIONI RELATIVE ALLA RIMOZIONE/ELIMINAZIONE MATERIALI DI SCARTO 4-9

INSTALLATION 4 4-1
4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 4-3
4.1 REMPLISSAGES 4-3
4.1.1 Remplissage huile 4-3
4.1.2 Remplissage combustible 4-5
4.2 INSTALLATION 4-7
4.3 INDICATIONS RELATIVES AU RETRAIT/ELIMINATION DES DECHETS 4-9

INSTALLATION 4 4-1
4.0 GENERAL WARNINGS 4-3
4.1 ENGINE SUPPLIES 4-3
4.1.1 Filling with oil 4-3
4.1.2 Refueling 4-5
4.2 INSTALLATION 4-7
4.3 INDICATIONS REGARDING THE REMOVAL/DISPOSAL OF WASTE MATERIAL 4-9

AUFSTELLUNG 4 4-1
4.0 ALLGEMEINE HINWEISE 4-4
4.1 ÖL-, KRAFTSTOFF-,KÜHLWASSERFÜLLUNG 4-4
4.1.1 Auffüllen mit Motoröl 4-4
4.1.2 Kraftstoffversorgung 4-6
4.2 AUFSTELLUNG 4-8
4.3 HINWEISE ZUR BESEITIGUNG / ENTSORGUNG VON ABFALLMATERIALIEN 4-10

INSTALACION 4 4-1
4.0 ADVERTENCIAS GENERALES 4-4
4.1 REPOSTAJES 4-4
4.1.1 Repostaje del aceite 4-4
4.1.2 Repostaje de combustible 4-6
4.2 INSTALACION 4-8
4.3 INDICACIONES RELATIVAS A LA EXTRACCION/ELIMINACION DE MATERIALES DE DESECHO 4-10

PREPARAZIONE ALL' USO DEL MOTORE 5 5-1
5.0 AVVERTENZE GENERALI 5-4
5.1 ISTRUZIONI PER IL PRIMO AVVIAMENTO 5-4
5.1.1 Disaerazione dell' impianto di alimentazione 5-6
5.2 PROVE PRELIMINARI DI FUNZIONAMENTO 5-10
5.2.1 Prova di funzionamento a vuoto 5-10
5.2.2 Rodaggio 5-10

PREPARATION A L' UTILISATION DU MOTEUR 5 5-1
5.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 5-4
5.1 INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN MARCHE 5-4
5.1.1 Purge du circuit d'alimentation 5-6
5.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES 5-10
5.2.1 Essai de fonctionnement à vide 5-10
5.2.2 Rodage 5-10

PREPARING THE ENGINE FOR USE 5 5-1
5.0 GENERAL WARNINGS 5-4
5.1 INSTRUCTIONS FOR FIRST STARTING 5-4
5.1.1 Bleeding air from the fuel supply system 5-6
5.2 PRELIMINARY RUNNING TESTS 5-10
5.2.1 No-load running test 5-10
5.2.2 Running-in 5-10

VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME DES MOTOR 5 5-1
5.0 ALLGEMEINE HINWEISE 5-5
5.1 ANLEITUNG ZUM ERSTEN MOTORSTART 5-5
5.1.1 Entlüften der Kraftstoffanlage 5-7
5.2 FUNKTIONSTESTS 5-11
5.2.1 Leerlauftest 5-11
5.2.2 Einlaufen des Motors 5-11

PREPARACION PARA USAR EL MOTOR 5 5-1
5.0 ADVERTENCIAS GENERALES 5-5
5.1 INSTRUCCIONES PARA EL PRIMER ARRANQUE 5-5
5.1.1 Desaireación del sistema de alimentación 5-7
5.2 PRUEBAS PRELIMINARES DE FUNCIONAMIENTO 5-11
5.2.1 Prueba de funcionamiento en vacío 5-11
5.2.2 Rodaje 5-11

USO DEL MOTORE 6 6-1
6.0 AVVERTENZE GENERALI 6-5
6.1 AVVIAMENTO 6-5
6.2 ARRESTO DEL MOTORE 6-5
6.3 UTILIZZAZIONE SALTUARIA DEL MOTORE 6-7
6.3.1 Lavaggio del motore 6-7
6.4 USO DEI MOTORI ALLE BASSE TEMPERATURE 6-9
6.4.1 Termoavviatore (particolare a richiesta) per avviamento fino a-20°C 6-11
6.5 CONSERVAZIONE 6-13
6.6 PROTEZIONE TEMPORANEA (FINO A SEI MESI) 6-15
6.7 PROTEZIONE PERMANENTE (SEI MESI O PIU') 6-17
6.8 MANUTENZIONE PERIODICA DEL MOTORE MANTENUTO INUTILIZZATO IN ESERCIZIO PRESSO IL CLIENTE FINALE 6-19
6.9 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE NON INSTALLATO) 6-21
6.10 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE INSTALLATO). 6-25

UTILISATION DU MOTEUR 6 6-1
6.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 6-5
6.1 DEMARRAGE 6-5
6.2 ARRET DU MOTEUR 6-5
6.3 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR 6-7
6.3.1. Lavage du moteur 6-7
6.4 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID 6-9
6.4.1 Préchauffeur (sur demande) pour demarrage jusqu'à -20°C 6-11
6.5 CONSERVATION 6-13
6.6 PROTECTION TEMPORAIRE (JUSQU'A SIX MOIS) 6-15
6.7 PROTECTION PERMANENTE (SIX MOIS OU PLUS) 6-17
6.8 MAINTENANCE PÉRIODIQUE DU MOTEUR INUTILISÉ EN SERVICE CHEZ LE CLIENT FINAL. 6-19
6.9 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR NON INSTALLÉ) 6-21
6.10 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR INSTALLÉ). 6-25

USING THE ENGINE 6 6-1
6.0 GENERAL WARNINGS 6-5
6.1 STARTING THE ENGINE 6-5
6.2 STOPPING THE ENGINE 6-5
6.3 USING THE ENGINE INFREQUENTLY 6-7
6.3.1 Washing the engine 6-7
6.4 USING THE ENGINE AT LOW TEMPERATURES 6-9
6.4.1 Thermostarter (optional equipment) for starting till -20°C 6-11
6.5 CONSERVATION 6-13
6.6 TEMPORARY PROTECTION (UP TO 6 MONTHS) 6-15
6.7 PERMANENT PROTECTION (6 MONTHS OR MORE) 6-17
6.8 ROUTINE MAINTENANCE OF SERVICED ENGINES NOT IN REGULAR USE AT THE END CUSTOMER'S PREMISES. 6-19
6.9 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE NOT FITTED) 6-21
6.10 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE FITTED). 6-25

GEBRAUCH DES MOTORS 6 6-1
6.0 ALLGEMEINE HINWEISE 6-6
6.1 ANLASSEN 6-6
6.2 ABSCHALTEN DES MOTORS 6-6
6.3 UNREGELMÄSSIGER EINSATZ DES MOTORS 6-8
6.3.1 Motorwasche 6-8
6.4 EINSATZ DES MOTORS BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN 6-10
6.4.1 Startpilot (Zubehörteil auf Anfrage) für anfang bis zu -20°C 6-12
6.5 KONSERVIERUNG 6-14
6.6 VORÜBERGEHENDER SCHUTZ (BIS 6 MONATE) 6-16
6.7 DAUERHAFTER SCHUTZ (6 MONATE ODER MEHR) 6-18
6.8 REGELMÄßIGE WARTUNGSEINGRIFFE AN EINEM MOTOR, DER UNBENUTZT BEI DEM ENDKUNDEN AUFBEWAHRT WIRD. 6-20
6.9 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM NICHT INSTALLIERTEM MOTOR). 6-23
6.10 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM INSTALLIERTEM MOTOR). 6-26

USO DEL MOTOR 6 6-1
6.0 ADVERTENCIAS GENERALES 6-6
6.1 ARRANQUE 6-6
6.2 PARADA DEL MOTOR 6-6
6.3 USO SALTUARIO DEL MOTOR 6-8
6.3.1 Lavado del motor 6-8
6.4 USO DEL MOTOR A TEMPERATURAS BAJAS 6-10
6.4.1 Dispositivo térmico de arranque (componente opcional) hasta -20°C 6-12
6.5 CONSERVACION 6-14
6.6 PROTECCION TEMPORANEA (HASTA SEIS MESES) 6-16
6.7 PROTECCION PERMANENTE (SEIS MESES O MAS) 6-18
6.8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL MOTOR INUTILIZADO EN EJERCICIO EN LA SEDE DEL CLIENTE FINAL 6-20
6.9 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR NO INSTALADO) 6-23
6.10 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN DE PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR INSTALADO). 6-26

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE 7 7-1
7.0 AVVERTENZE GENERALI 7-3
7.1 NATURA E FREQUENZA VERIFICHE E INTERVENTI DI MANUTENZIONE 7-3
7.2 DESCRIZIONE OPERAZIONI 7-7

ENTRETIEN ET REPARATION 7 7-1
7.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 7-3
7.1 NATURE ET FREQUENCE DES VERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN 7-3
7.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS 7-7

REPAIR AND MAINTENANCE 7 7-1
7.0 GENERAL WARNINGS 7-3
7.1 TYPE AND FREQUENCY OF INSPECTIONS AND MAINTENANCE INTERVENTIONS 7-3
7.2 BESCHREIBUNG DER ARBEITSSCHRITTE 7-8

WARTUNG UND REPARATUR 7 7-1
7.0 ALLGEMEINE HINWEISE 7-4
7.1 ART UND HÄUFIGKEIT VON KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN 7-4
7.2 OPERATING DESCRIPTION 7-7

MANTENIMIENTO Y REPARACION 7 7-1
7.0 ADVERTENCIAS GENERALES 7-4
7.1 NATURALEZA Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO 7-4
7.2 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES 7-8

7.3 DIAGNOSI INCONVENIENTI - RECHERCHE DES PANNES - TROUBLE SHOOTING - CAUSE PROBABILI - CAUSES PROBABLES - PROBABLES STÖRUNGSBEHEBUNG - DIAGNOSIS DE INCONVENIENTES - CAUSES - MÖGLICHE URSACHE - CAUSESPROBABLES 7-21

ISTRUZIONI AGGIUNTIVE 8 8-1
8.0 AVVERTENZE GENERALI 8-3
8.1 INDICAZIONI PER LA MESSA FUORI SERVIZIO, LO SMANTELLAMENTO E L' ELIMINAZIONE 8-3
8.2 RIDUZIONE DI POTENZA CONSIDERANDO LE PROPRIETÀ DEL GASOLIO E LE CARATTERISTICHE DELL'ARIA COMBURENTE 8-5

INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES 8 8-1
8.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 8-3
8.1 INDICATIONS POUR LA MISE HORS SERVICE, LA DEPOSE ET L'ELIMINATION 8-3
8.2 REDUCTION DE PUISSANCE DUE AUX PROPRIETES DU GAZOLE ET AUX CARACTERISTIQUES DE L'AIR COMBURANT 8-5

ADDITIONAL INSTRUCTIONS 8 8-1
8.0 GENERAL WARNINGS 8-3
8.1 INSTRUCTIONS FOR DECOMMISSIONING, SCRAPPING AND DISPOSAL 8-3
8.2 DERATING OF ENGINE DUE TO FUEL AND COMBUSTION AIR PROPERTIES 8-5

SONSTIGE HINWEISE 8 8-1
8.0 ALLGEMEINE HINWEISE 8-4
8.1 HINWEISE ZUR AUßERBETRIEBNAHME, ZUM ABBAU UND ZUR ENTSORGUNG 8-4
8.2 LEISTUNGSRÜCKGANG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER EIGENSCHAFTEN VON DIESEL UND VERBRENNUNGSLUFT 8-5

INSTRUCCIONES ADICIONALES 8 8-1
8.0 ADVERTENCIAS GENERALES 8-4
8.1 INDICACIONES PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO, EL DESGUACE Y LA ELIMINACION 8-4
8.2 REDUCCIÓN DE LA POTENCIA TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS PROPIEDADES DEL GASÓLEO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMBURENTE 8-5

ALLEGATI TECNICI 9 9-1
9.0 LIBRETTO INDIRIZZI "SERVIZI ASSISTENZA E RICAMBI" 9-3
9.1 SCHEDA DI GARANZIA 9-3

ANNEXES TECHNIQUES 9 9-1
9.0 LIVRET DES ADRESSES DES "SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE" 9-3
9.1 FICHE DE GARANTIE 9-3

TECHNICAL ANNEXES 9 9-1
9.0 BOOKLET OF “ASSISTANCE AND SPARE PARTS SERVICE” ADDRESSES 9-3
9.1 GUARANTEE CARD 9-3

TECHNISCHE BEIBLÄTTER 9 9-1
9.0 ADRESSENHANDBUCH “KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE” 9-4
9.1 GARANTIEKARTE 9-4

ANEXOS TECNICOS 9 9-1
9.0 LIBRO DE LAS DIRECCIONES DE LOS “SERVICIOS DE ASISTENCIA Y RECAMBIOS” 9-4
9.1 TARJETA DE GARANTIA 9-4

RICAMBI 10 10-1
10 PREMESSA 10-3
10.1 IDENTIFICAZIONE DELLA MATRICOLA 10-3

RECHANGE 10 10-1
10 AVANT-PROPOS 10-3
10.1 IDENTIFICATION NUMERO DE SERIE MOTEUR 10-3

SPARE PARTS 10 10-1
10 FOREWORD 10-3
10.1 ENGINE SERIAL NUMBER IDENTIFICATION 10-3

ERSATZTEIL 10 10-1
10 EINLEITUNG 10-4
10.1 IDENTIFIZIERUNG DER MOTORKENNUMMER 10-4

RECAMBIOS 10 10-1
10 PREMISE 10-4
10.1 IDENTIFICACIÓN MATRÍCULA MOTOR 10-4

INTRODUZIONE 0
INTRODUCTION 0
INTRODUCTION 0
EINLEITUNG 0
INTRODUCCION 0

SUN (2-3-4-6)

INTRODUZIONE 0 0-1
0.0 PREMESSE 0-3
0.1 COME LEGGERE ED UTILIZZARE IL MANUALE ISTRUZIONI 0-7
0.1.1 Importanza del manuale 0-7
0.1.2 Conservazione del manuale 0-9
0.1.3 Consultazione del manuale 0-9
0.1.4 Simbologia utilizzata 0-11

INTRODUCTION 0 0-1
0.0 PREMISSES 0-3
0.1 LECTURE ET UTILISATION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS 0-7
0.1.1 Importance du manuel 0-7
0.1.2 Conservation du manuel 0-9
0.1.3 Consultation du manuel 0-9
0.1.4 Symboles utilisés 0-11

INTRODUCTION 0 0-1
0.0 FOREWORD 0-3
0.1 USING THE INSTRUCTION MANUAL 0-7
0.1.1 Importance of the manual 0-7
0.1.2 Conserving the manual 0-9
0.1.3 Consulting the manual 0-9
0.1.4 Symbols in the manual 0-11

EINLEITUNG 0 0-1
0.0 VORWORT 0-4
0.1 WIE MAN DIE BETRIEBSANLEITUNG LIEST UND ANWENDET 0-8
0.1.1 Bedeutung des Handbuchs 0-8
0.1.2 Aufbewahrung des Handbuches 0-10
0.1.3 Im Handbuch nachschlagen 0-10
0.1.4 Verwendete Symbole 0-12

INTRODUCCION 0 0-1
0.0 PREAMBULOS 0-4
0.1 COMO LEER Y UTILIZAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES 0-8
0.1.1 Importancia del manual 0-8
0.1.2 Cómo guardar el manual 0-10
0.1.3 Consulta del manual 0-10
0.1.4 Simbología utilizada 0-12

0.0 PREMESSE

Gentile Cliente,

desideriamo attirare la Sua attenzione sulla qualità tecnologica del motore che Lei ha acquistato da VM MOTORI S.P.A..

Il nostro reparto Assistenza Tecnica e Ricambi si è ulteriormente rafforzato per meglio servire i nostri Clienti.

Soltanto con l'impiego di ricambi originali e con l'intervento del nostro personale specializzato, è possibile garantire il mantenimento del migliore rendimento del motore da Voi acquistato.

Ci permetta quindi di consigliarle di affidare **ESCLUSIVAMENTE** al nostro Servizio Assistenza Tecnica e Ricambi, la manutenzione del motore prodotto da VM MOTORI S.P.A.

Infatti qualora la manutenzione del motore prodotto da VM MOTORI S.P.A. dovesse essere affidata a tecnici non autorizzati, o venissero utilizzate parti e ricambi NON ORIGINALI, decadrà immediatamente ogni obbligo di garanzia e di assistenza tecnica da parte di VM MOTORI S.P.A..

Siamo certi che comprenderà l'importanza sotto il profilo tecnico del rispetto della norma qui sopra citata, che ha l'intento di evitare prima di tutto ai nostri Clienti, di incorrere in cattive esperienze.

Rimaniamo a Sua disposizione e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

VM MOTORI S.p.a.

Servizio Assistenza Tecnica

0.0 PREMISSES

Cher Client,

Nous voudrions attirer votre attention sur la qualité technologique du moteur que vous venez d'acheter chez VM MOTORI S.P.A..

Nous avons, en effet, renforcé une fois de plus notre département Assistance technique et Pièces de Rechange afin de mieux servir notre clientèle.

Car c'est seulement en employant des pièces de rechange d'origine et en requérant aux interventions de notre personnel spécialisé, qu'il vous sera possible de garantir le rendement optimum du moteur que vous venez d'acheter.

C'est pourquoi nous nous permettons de vous conseiller de confier, **EXCLUSIVEMENT** à notre Service Assistance Technique et Pièces de Rechange, l'entretien de ce moteur fabriqué par VM MOTORI S.P.A..

De plus, le fait de confier l'entretien de ce moteur produit par VM MOTORI S.P.A. à des techniciens non agréés ou l'emploi de pièces de rechange autres que celles d'origine VM, entraîne automatiquement la déchéance de la garantie et dégage VM MOTORI S.P.A. de toute obligation en matière d'assistance technique.

Nous ne doutons pas que vous comprendrez l'importance, du point de vue technique, que revêt le respect de la règle citée ci-dessus, qui tend à protéger nos clients contre les mauvaises surprises.

Nous restons à votre disposition et vous prions d'agréer, Cher Client, nos salutations distinguées.

VM MOTORI S.p.a.

Service Apres Vente

0.0 FOREWORD

Dear Client,

The VM MOTORI S.p.A. engine you have purchased is a product of the highest technological quality.

Our Service and Spares department has recently been strengthened to ensure even better service for all our clients.

Reliable duty and long life of the engine you have purchased can only be guaranteed if you use exclusively original spare parts and ensure that the unit is serviced by our specialized personnel.

We therefore recommend that you insist on having your VM MOTORI engine serviced **EXCLUSIVELY** by our Service and Spare Parts Department.

If engines manufactured by VM MOTORI S.p.A. are serviced by unauthorised technicians, or if non-original spare parts are utilized, all guarantee and technical assistance obligations of VM MOTORI S.p.A. are invalidated.

We are confident that you will understand the importance of these recommendations, which are made for purely technical reasons and serve to defend our clients and ensure their full satisfaction with our products.

Please get in touch with us for any requirements you may have.

Best regards,

VM MOTORI S.p.A.

After sale Service

0.0 VORWORT

Sehr geehrter Kunde,

hiermit möchten wir Ihre Aufmerksamkeit auf die technische Qualität des Motors lenken, den Sie von der VM MOTORI S.P.A. gekauft haben.

Unsere Abteilung technischer Kundendienst und Ersatzteile ist weiter verstärkt worden, um unsere Kunden noch besser zu Diensten sein zu können.

Nur mit dem Einsatz von Originalersatzteilen und der Ausführung von Servicediensten durch unser geschultes Personal ist es möglich, auf Dauer eine höchstmögliche Leistung des von Ihnen erworbenen Motors zu garantieren.

Gestatten Sie uns daher die Empfehlung, die Wartung des von VM MOTORI S.P.A. hergestellten Motors **AUSSCHLIEßLICH** unserem technischen Kundendienst und Ersatzteil-Service anzuvertrauen.

Sollte nicht dazu autorisiertes technisches Personal mit der Wartung des von VM MOTORI S.P.A.hergestellten Motors betraut werden oder sollten KEINE ORIGINALERSATZTEILE eingesetzt werden, so erlischt hierdurch unmittelbar jeder Anspruch an die VM MOTORI S.P.A. auf Garantieleistungen und technischen Kundendienst.

Wir sind sicher, daß Sie die Wichtigkeit der Einhaltung oben erwähnter Norm unter ihrem technischen Gesichtspunkt einsehen, denn Sie soll vor allem dazu dienen, unsere Kunden vor negativen Erfahrungen zu bewahren.

Wir verbleiben hochachtungsvoll zu Ihrer Verfügung.

VM MOTORI S.p.A.
Technischer Kundendienst

0.0 PREAMBULOS

Amable Cliente:

deseamos llamar su atención sobre la calidad tecnológica del motor que Vd. ha comprado en VM MOTORI S.P.A.

Nuestra sección de Asistencia Técnica y Recambios se ha reforzado aún más para dar un mejor servicio a nuestros Clientes.

Sólo empleando recambios originales y con la intervención de nuestro personal especializado, puede garantizarse el mantenimiento del mejor rendimiento del motor que Vd. ha comprado.

Por tanto, permítanos aconsejarle que se dirija **EXCLUSIVAMENTE** a nuestro Servicio de Asistencia Técnica y Recambios, para el mantenimiento del motor fabricado por VM MOTORI S.P.A.

De hecho, si el mantenimiento del motor fabricado por VM MOTORI S.P.A. se encarga a técnicos no autorizados o se utilizan piezas y recambios NO ORIGINALES, VM MOTORI S.P.A. quedará inmediatamente libre de cualquier obligación de garantía y asistencia técnica.

No dudamos que comprenderá la importancia bajo el aspecto técnico del respeto de la norma que indicamos más arriba que, intenta evitar ante todo que nuestros Clientes incurran en experiencias desagradables.

Quedamos a su disposición y aprovechamos la ocasión para saludarle muy atentamente.

VM MOTORI S.P.A
Servicio de Asistencia a Técnica

CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA QUALITA' ED AMBIENTE " VM MOTORI " ISO 9001 ; QS-9000 ; ISO 14001

La VM MOTORI ha ottenuto e mantiene la certificazione di azienda che opera in regime di garanzia della qualità conformemente alle norme UNI EN ISO 9001 ed alle ancora più severe prescrizioni date dall'associazione dei costruttori automobilistici Ford, Chrysler e General Motors nel QS-9000 (Quality System Standard), per la costruzione di motori Diesel.

Ha inoltre conseguito anche la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale, secondo la normativa ISO 14001.

E' il risultato di un piano di lavoro che coinvolge tutti i livelli aziendali.

La politica della qualità ed ambiente, con particolare riferimento al principio del miglioramento continuo, è componente essenziale della strategia del management VM, ed è implementata in tutte le funzioni aziendali in accordo con sistemi di gestione della qualità ed ambiente, riconosciuti a livello internazionale e nel rispetto dell'ambiente e della popolazione.

La soddisfazione del cliente, l'efficienza e la motivazione del personale, intesi come insieme dei servizi resi all'interno ed all'esterno dell'azienda, sono i più importanti elementi del concetto di qualità.

Tutti i dipendenti VM partecipano alla realizzazione degli obiettivi della politica della qualità ed ambiente.

Un'addestramento regolarmente pianificato assicura una preparazione adeguata e sempre aggiornata dei dipendenti VM. VM guarda alla qualità come ad un processo dinamico di continuo miglioramento in tutte le attività per raggiungere gli obiettivi.

0.0.1 Il presente manuale è stato redatto in riferimento alle norme **"UNI 10653 e 10893"**

CERTIFICATION DU SYSTÈME QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT "VM MOTORI" SELON LES NORMES ISO 9001 - QS 9000 – ISO 14001.

VM MOTORI a obtenu et maintient la certification d'entreprise opérant en régime de garantie de la qualité, conformément aux normes UNI EN ISO 9001 et aux prescriptions, encore plus sévères, de l'association des constructeurs automobiles Ford, Chrysler et General Motors dans le QS 9000 (Quality System Standard) pour la construction de moteurs Diesel.

En outre, VM MOTORI a obtenu la certification du propre système de gestion de l'environnement, conformément à la norme ISO 14001. Ceci est le résultat d'un plan de travail ayant impliqué tous les niveaux de la société.

La politique de la qualité et de l'environnement, avec une référence toute particulière au principe de l'amélioration continue, est la composante essentielle de la stratégie du management VM, et est implémentée dans toutes les fonctions d'entreprise, suivant les systèmes de gestion de la qualité et de l'environnement, reconnus au niveau international et dans le respect de l'environnement et de la population.

La satisfaction du client, l'efficacité et la motivation du Personnel, sous entendus comme ensemble des services rendus à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise, sont les éléments les plus importants du concept de qualité.

Tout le Personnel VM participe à la réalisation des objectifs de la politique de la qualité et de l'environnement.

Une formation du Personnel VM, planifiée régulièrement, assure une préparation adéquate toujours mise à jour.

VM considère la qualité comme étant un procédé dynamique d'amélioration continue de toutes les activités pour rejoindre les objectifs.

0.0.1 Ce manual a été rédige en se referant aux normes **"UNI 10653 et 10893"**

CERTIFICATION OF THE " VM MOTORI " ISO 9001 ENVIRONMENT AND QUALITY SYSTEM; QS-9000; ISO 14001

VM MOTORI has obtained and maintains the official certification of its quality system in compliance with UNI EN ISO 9001 and in according with the prescriptions of Ford, Chrysler and GM car manufacturing association for the production of Diesel engines, set down in Quality System Standard QS 9000.

The company has also obtained the certification of its environmental management system, in accordance with ISO 14001 standards.

This is the result of an operating programme that has involved all levels of the company in a drive for constant structural improvement.

Quality policy and the environment, with particular reference to the principle of continuous improvement, are essential components of VM's top management functions in accordance with internationally accepted quality and environment management systems, in the full respect of the environment and the population.

Customer satisfaction, productivity and motivation of the employees as the sum of all services rendered outside and inside the company are the most important elements of VM's concept of quality.

All VM's employees are committed to the quality policy and the protection of the environment.

Regular training ensures that their qualifications are constantly brought up to date. VM regards quality as a dynamic process of continuous improvement in all activities in order to achieve the company's goals.

0.0.1 This manual has been drafted according to the following **"UNI STANDARD:10653 and 10893"**

ZERTIFIKAT ISO 9001- QS 9000 und ISO 14001 FÜR DAS QUALITÄTS- und UMWELTSYSTEM VON " VM MOTORI"

VM MOTORI ist als Hersteller von Dieselmotoren mit der Zertifizierung für die interne Qualitätssicherung nach UNI EN ISO 9001, sowie nach den Auflagen des QS 9000 (Quality System Standard) durch den Verband der Automobilhersteller Ford, Chrysler und General Motors ausgezeichnet worden.

Außerdem hat sie die Zertifizierung für ihr umweltfreundliches Verwaltungssystem nach der ISO 14001 Norm erhalten.

An diesem Ergebnis haben sämtliche Betriebsebenen im Rahmen einer Arbeitsplanung zur kontinuierlichen Verbesserung der Produktionsstruktur mitgewirkt.

Das Qualitätswesen und die Betriebsorganisation werden nach den international anerkannten Grundsätzen einer umweltgerechten Unternehmensphilosophie optimiert, indem Kosten gesenkt und Fehlplanungen vermieden werden und wobei vor allem in die Mitarbeiter, als höchste und wichtigste Ressource, investiert wird.

Unser Bearbeitungsprozess, von der Konstruktion bis hin zum Kundenservice, erfüllt die einschlägigen internationalen Normen. Wir meinen, daß dies die einzig mögliche Antwort auf die steigenden Anforderungen eines mehr und mehr exklusiveren Marktsegments ist.

0.0.1 Das vorliegende handbuch wurde nach den bestimmungen der normen **"UNI 10653 und 10893" verfaßt**

CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD Y DE SALVAGUARDIA DEL MEDIO AMBIENTE "VM MOTORI" ISO 9001- QS 9000; ISO 14001

VM MOTORI obtuvo y mantiene la certificación de empresa que obra en régimen de garantía de la calidad, conformemente a lo establecido por las normas UNI EN ISO 9001 y por las aun más severas disposiciones de la asociación de fabricantes de automóviles Ford, Chrysler y General Motors en el QS 9000 (Quality System Standard) sobre la fabricación de motores Diesel. Además consiguió la certificación de su propio sistema de gestión del medio ambiente, cumpliendo con la normativa ISO 4001.

Es el resultado de un plano de trabajo que abarca todos los niveles empresariales.

La política de la calidad y de la salvaguardia del medio ambiente, con una atención particular a su continua mejora, es una componente esencial de la estrategia de la dirección VM y está implementada en todas sus funciones empresariales según los sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente, reconocidos en ámbito internacional en el total respeto del ambiente y de las poblaciones.

La satisfacción del cliente, la eficiencia y la motivación del personal, considerados como el conjunto de los servicios rendidos al interior y al exterior de la empresa, son los elementos más importantes del concepto de calidad.

Todos los empleados de VM participan al conseguimiento de los objetivos de la política de la calidad y salvaguardia del medio ambiente.

Una formación regularmente planificada asegura una preparación adecuada y constantemente actualizada de los empleados de VM. Para VM la calidad es un proceso dinámico, de mejora continua en todas las actividades finalizada al conseguimiento de los objetivos.

0.0.1 El presente manual ha sido redactado de conformidad con lo establecido por las normas **"UNI 10653 y 10893"**

ICIM

ISO 14001 - Cert. n° 0043A/0

ICIM

ISO 9001 - Cert. n° 0295/2
ISO/TS 16949 - Cert. n° 2920/0

0.1 COME LEGGERE ED UTILIZZARE IL MANUALE ISTRUZIONI

0.1.1 Importanza del manuale

Il presente MANUALE ISTRUZIONI costituisce la Vostra guida all' **USO** e la **MANUTENZIONE** del motore da Voi acquistato.

Vi consigliamo di seguire scrupolosamente tutti i consigli in esso contenuti, in quanto il buon funzionamento e la durata nel tempo del motore dipendono dall'uso corretto e dall'applicazione metodica delle Norme di manutenzione a seguito riportate.

E' bene ricordarsi che nel caso sorgessero difficoltà od inconvenienti, il **SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA VM MOTORI S.P.A.** è a completa disposizione per ogni chiarimento od eventuale intervento.

La **VM MOTORI S.P.A.** pertanto declina qualsiasi responsabilità da Uso errato o da inadeguata Manutenzione del motore.

Considerare il MANUALE ISTRUZIONI come parte integrante del prodotto.

Custodire il presente Manuale per tutta la durata del motore.

La **VM MOTORI S.P.A.** si riserva il Diritto di effettuare modifiche allo scopo di migliorare i propri motori senza alcun preavviso.

Assicurarsi che qualsiasi emendamento, o aggiornamento del presente Manuale pervenuto, venga incorporato nel testo.

Passare il Manuale a qualsiasi altro Utente o successivo Proprietario del motore.

0.1 LECTURE ET UTILISATION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS

0.1.1 Importance du manuel

Ce MANUEL D'INSTRUCTIONS a été conçu pour vous servir de guide dans **l'UTILISATION** et l'**ENTRETIEN** du moteur que vous avez acheté.

Nous vous conseillons d'en suivre scrupuleusement les conseils. Le bon fonctionnement et la longévité de ce moteur dépendront, en effet, de son usage correct et de l'application méthodique des règles d'entretien indiquées ci-après.

Il est également utile de se rappeler qu'en cas de difficulté ou d'inconvénient, le **SERVICE APRES VENTE VM MOTORI S.P.A.** est à votre entière disposition pour tout renseignement ou intervention éventuelle.

VM MOTORI S.P.A., par conséquent, décline toute responsabilité en cas d'usage abusif ou d'entretien inadapté du moteur.

Veuillez considérer ce MANUEL D'INSTRUCTIONS comme faisant partie intégrante du produit.

Conservez-le pendant toute la durée de vie du moteur.

VM MOTORI S.P.A. se réserve le droit d'effectuer des modifications afin d'améliorer ses moteurs sans préavis.

Veillez à ce que tout amendement ou actualisation du présent manuel soit incorporé au texte.

Remettez ce manuel à tout autre utilisateur ou propriétaire ultérieur du moteur.

0.1 USING THE INSTRUCTION MANUAL

0.1.1 Importance of the manual

This INSTRUCTION MANUAL is your guide to the **USE** and **MAINTENANCE** of the engine you have just purchased.

We strongly recommend that you follow all the advice in the manual meticulously, because the correct operation and lasting reliability of the engine depend on its correct use and the methodical application of the programmed maintenance operations illustrated in these pages.

If you run into difficulties or setbacks, **VM MOTORI S.P.A. AFTER SALE SERVICE** will be happy to provide you with the necessary advice and assistance.

VM MOTORI S.p.A. declines all liability in the case of improper use and/or unsuitable maintenance of the engine.

This INSTRUCTION MANUAL is an integral part of the product you have acquired.

Please conserve it in a safe place for the full working life of the engine.

VM MOTORI S.p.A. reserves the right to make changes aimed at improving its products without any form of prior notification.

Please ensure that you enclose with the original publication of the present manual any amendments or updates that you may receive.

Pass on this manual to all users of the engine or future owners.

0.1 WIE MAN DIE BETRIEBSANLEITUNG LIEST UND ANWENDET

0.1.1 Bedeutung des Handbuchs

Die vorliegende BETRIEBSANLEITUNG LEITET SIE zur **BEDIENUNG** und zur **WARTUNG** des von Ihnen erworbenen Motors an.

Wir empfehlen Ihnen, die darin enthaltenen Ratschläge gewissenhaft zu befolgen, da das einwandfreie Funktionieren und die lange Lebensdauer des Motors von einem korrekten Gebrauch und einer systematischen Durchführung der weiter unten vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen abhängen.

Erinnern Sie sich bitte immer daran, daß Ihnen der **TECHNISCHE KUNDENDIENST VM MOTORI S.P.A.** jederzeit für Auskünfte oder Servicedienste zur Verfügung steht, falls Schwierigkeiten oder Störungen auftreten sollten.

Die **VM MOTORI S.P.A.** haftet daher nicht für Schäden, die aus falschem Gebrauch oder aufgrund unzulänglicher Wartung des Motors entstehen.

Betrachten Sie das Betriebsanleitungs-Handbuch als vollwertigen Bestandteil des Produktes.

Bewahren Sie das vorliegende Handbuch über die gesamte Lebensdauer des Motors auf.

Die **VM MOTORI S.P.A.** behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung Änderungen vorzunehmen, die der Verbesserung der von ihr hergestellten Motoren dienen.

Vergewissern Sie sich, daß jede nachträgliche Änderung oder Aktualisierung des vorliegenden Handbuches in seinen Text eingefügt wird.

Händigen Sie das Handbuch jedem weiteren Anwender oder nachfolgenden Eigentümer des Motors aus.

0.1 COMO LEER Y UTILIZAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

0.1.1 Importancia del manual

Este MANUAL DE INSTRUCCIONES constituye su guía para el **USO** y **MANTENIMIENTO** del motor que Vd. ha comprado.

Le aconsejamos respetar escrupulosamente todos los consejos que se indican aquí, ya que el buen funcionamiento y la duración del motor dependen del uso correcto y de la aplicación metódica de las Normas de mantenimiento que se indican a continuación.

Cabe recordar que en caso de que se produzcan dificultades o inconvenientes, el **SERVICIO DE ASISTENCIA A TÉCNICA VM MOTORI SPA** está a su completa disposición para cualquier aclaración o intervención posible.

Por lo tanto, **VM MOTORI SPA** declina cualquier responsabilidad por el Uso incorrecto y por el Mantenimiento inadecuado del motor.

Considerar el MANUAL DE INSTRUCCIONES como una parte del producto.

Guardar este Manual durante toda la vida del motor.

VM MOTORI SPA se reserva el Derecho a aportar modificaciones con objeto de mejorar sus motores sin previo aviso.

Cerciorarse de que cualquier enmienda o actualización de este Manual se incorpora en el texto.

Pasar el Manual a cualquier otro Usuario o Propietario futuro del motor.

0.1.2 Conservazione del manuale

Impiegare il manuale in modo tale da non danneggiarne tutto od in parte il contenuto.

Non asportare, o strappare o riscrivere per alcun motivo parti del manuale.

Conservare il manuale in zone protette da umidità e calore.

0.1.3 Consultazione del manuale

Questo manuale istruzioni è composto da:

• COPERTINA CON IDENTIFICAZIONE DEL LA FAMIGLIA DI APPARTENENZA DEL MOTORE

• INDICE ANALITICO

• ISTRUZIONI E/O NOTE SUL PRODOTTO

Consultando la **COPERTINA** si risale al modello di motore trattato all'interno del manuale

Consultando l'**INDICE** è possibile risalire al CAPITOLO e al PARAGRAFO sui quali sono riportate tutte le note relative ad un determinato argomento.

Tutte le **ISTRUZIONI E/O NOTE SUL PRODOTTO** sono rivolte ad individuare gli avvertimenti sulla sicurezza, le procedure corrette e le qualifiche operative necessarie per un corretto funzionamento del motore.

Gli **ALLEGATI** presenti alla fine di questa pubblicazione sono parte integrante di questo manuale.

In ultimo, vogliamo sottolineare che alcune raffigurazioni presenti nel manuale, inserite per facilitare l'individuazione delle parti descritte, potranno non essere totalmente uguali al motore da Voi acquistato per evidenti ragioni di generalizzazione.

0.1.2 Conservation du manuel

Utilisez ce manuel de façon à ne pas endommager une partie ou la totalité de son contenu.

Ne retirez pas, ne déchirez pas et ne réécrivez pas sous quelque raison que ce soit une partie de ce manuel.

Conservez ce manuel à l'abri de l'humidité et de la chaleur.

0.1.3 Consultation du manuel

Ce manuel d'instruction se compose de:

• UNE COUVERTURE AVEC IDENTIFICATION DE LA FAMILLE D'APPARTENANCE DU MOTEUR;

• UN INDEX ANALYTIQUE;

• DES INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTS SUR LE PRODUIT.

Sur la **COUVERTURE** figure le modèle de moteur examiné à l'intérieur du manuel.

L'index permet de connaître le CHAPITRE et PARAGRAPHE qui regroupent toutes les remarques relative à un argument précis.

Toutes les **INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTS SUR LE PRODUIT**

ont pour but d'individualiser les avertissements sur la sécurité, les procédures correctes et les qualifications opérationnelles nécessaires au bon fonctionnement du moteur.

Les **ANNEXES** qui se trouvent à la fin de cette publication font partie intégrante de ce manuel.

Enfin, nous voulons souligner qu'il est possible que certaines des illustrations présentes dans ce manuel, introduites pour faciliter le repérage des parties décrites, ne soient pas complètement identiques au moteur que vous avez acheté pour des raisons bien simples de généralisation.

0.1.2 Conserving the manual

When using the manual make sure that it is not damaged or defaced.

Do not remove or rewrite any parts of the manual for any reason.

Conserve the manual in a dry place where it is protected from excess heat.

0.1.3 Consulting the manual

This instruction manual comprises:

• COVER PAGE WITH INDICATION OF THE FAMILY TO WHICH YOUR ENGINE BELONGS

• TABLE OF CONTENTS

• INSTRUCTIONS AND/OR NOTES ABOUT THE PRODUCT

The **COVER PAGE** shows the model of the engine described in the manual.

Use the **CONTENTS** page to find the CHAPTER and HEADING containing information relative to a given argument.

All **INSTRUCTIONS AND/OR NOTES ON THE PRODUCT** are designed to define safety practices, proper procedures and the skills required for correct operation of the engine.

The **ANNEXES** at the end of this manual are an integral part of the same.

Please note that the illustrations in the manual, which have been included to help you identify the parts described in the text, show standard or prototype engines and may therefore differ, in some respects, from the engine in your possession.

0.1.2 Aufbewahrung des Handbuches

Benutzen Sie das Handbuch, ohne daß seine Seiten dabei teilweise oder vollständig beschädigt werden.

Auf keinen Fall dürfen Teile des Handbuches entfernt, herausgerissen oder überschrieben werden.

Bewahren Sie das Handbuch vor Feuchtigkeit und Temperatureinflüssen geschützt auf.

0.1.3 Im Handbuch nachschlagen

Dieses Betriebsanleitungs-Handbuch besteht aus:

• DECKBLATT MIT ANGABE DER MOTORENFAMILIE, DER DER MOTOR ANGEHÖRT

• STICHWORTVERZEICHNIS

• ANLEITUNGEN UND/ODER ANGABEN ZUM PRODUKT

Auf dem **DECKBLATT** finden Sie die Angabe des Motorenmodells, das im Handbuch behandelt wird.

Anhand des **STICHWORTVERZEICHNISSES** finden Sie die entsprechenden KAPITEL und ABSCHNITTE, in welchen alle Angaben zu einem bestimmten Argument gemacht werden.

Sämtliche **ANLEITUNGEN UND/ODER ANGABEN ZUM PRODUKT** dienen dazu, die Sicherheitsvorschriften, einen einwandfreien Umgang sowie die erforderlichen Kenntnisse des Bedieners zu beschreiben, die für ein korrektes Funktionieren des Motors Voraussetzung sind.

Die am Ende der Veröffentlichung beigefügen **ANLAGEN** sind vollwertiger Bestandteil dieses Handbuches.

Abschließend möchten wir betonen, daß einige der in diesem Handbuch enthaltenen Abbildungen, da sie zum einfacheren Finden der beschriebenen Motorteile dienen, aus offensichtlichen Gründen der Verallgemeinerung den von Ihnen erworbenen Motor eventuell nicht identisch abbilden.

0.1.2 Cómo guardar el manual

Emplear el manual sin que se dañe todo o una parte del contenido.

No quitar, romper o volver a escribir partes del manual por ningún motivo.

Guardar el manual en zonas protegidas contra la humedad y el calor.

0.1.3 Consulta del manual

Este manual está compuesto de:

• PORTADA CON IDENTIFICACION DE LA FAMILIA DE PERTENENCIA DEL MOTOR

• INDICE ANALITICO

• INSTRUCCIONES E/Y NOTAS SOBRE EL PRODUCTO

Consultando el **INDICE** se puede llegar al modelo del motor tratado en el manual.

Consultando el **INDICE** se puede llegar al CAPITULO y al PARRAFO donde se indican las notas relativas a un tema específico.

Todas las **INSTRUCCIONES Y/O NOTAS SOBRE EL PRODUCTO** tienen por objeto identificar las advertencias sobre la seguridad, los procedimientos correctos y las calificaciones operativas necesarias para un funcionamiento correcto del motor.

Los **ANEXOS** que se presentan al final de esta publicación son una parte de este manual.

Por último, queremos destacar que algunas representaciones del manual, introducidas para facilitar la identificación de las partes que se describen podrán no ser totalmente iguales al motor que Vd. ha comprado por evidentes razones de generalización.

0.1.4 Simbologia utilizzata

I simboli per la Sicurezza e le segnalazioni sotto riportati, sono utilizzati lungo il corso di tutta la presente pubblicazione per attirare l'attenzione dell'Utilizzatore sui pericoli inerenti l'incolumità del motore e della Persona, per identificare le condizioni operative di rischio che possono provocare danni materiali al motore, oppure per segnalare comportamenti atti ad ottenere un buon funzionamento del motore.

NOTA OPERATIVA GENERALE

Segnali di Prescrizione-Indicazione(forma rettangolare)(obbligo di utilizzo della protezione indicata sul cartello per eseguire l' operazione indicata per l' incolumità della persona:

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LE MANI (GUANTI)

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI (OCCHIALI)

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LE VIE RESPIRATORIE (MASCHERA)

0.1.4 Symboles utilisés

Les symboles de sécurité et les signalisations indiqués ci-dessous sont employés tout au long de la présente publication pour attirer l'attention de l'utilisateur sur les dangers inhérents à la sécurité du moteur et des personnes, pour identifier les conditions opérationnelles de risque qui peuvent provoquer des dommages matériaux aux moteurs ou pour indiquer les comportements à adopter pour assurer un bon fonctionnement du moteur.

AVERTISSEMENT DE FONCTIONNEMENT GENERAL

Signaux de Prescription-Indication (forme rectangulaire) (obligation d'utilisation de la protection figurant dans le cadre pour effectuer l'opération indiquée pour la sécurité de la personne):

PROTECTION DES MAINS OBLIGATOIRE (GANTS)

PROTECTION DES YEUX OBLIGATOIRE (LUNETTES)

PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES OBLIGATOIRE (MASQUE)

0.1.4 Symbols in the manual

The Safety symbols and notices shown below are used throughout this publication to draw the user's attention to situations or hazardous procedures that could damage the engine or cause personal injury, and to indicate suitable practices to assure the correct operation of the engine.

GENERAL OPERATIONAL NOTE

Prescription - Indication notices (rectangular); it is obligatory to adopt the protective measures shown in the notices to perform the operation in question in total safety:

PROTECT YOUR HANDS (GLOVES)

PROTECT YOUR EYES (SAFETY GLASSES)

PROTECT RESPIRATORY PASSAGES (MASK)

0.1.4 Verwendete Symbole

Die untenstehenden Sicherheitssymbole und -hinweise werden in der gesamten vorliegenden Veröffentlichung eingesetzt, um die Aufmerksamkeit des Anwenders auf Gefahren zu lenken, durch welche Personen oder der Motor zu Schaden kommen können, und um risikoreiche Betriebssituationen aufzuzeigen, die eventuell zu Schäden am Motor führen. Sie weisen ebenfalls auf Verhaltensweisen hin, die dem einwandfreien Betrieb des Motors dienen.

ALLGEMEINER HINWEIS

Vorschrifts- und Hinweiszeichen (rechteckige Form) (zum Schutz der Person ist bei der Durchführung des angegebenen Arbeitsschritts die Benutzung der auf dem Schild gezeigten Schutzkleidung vorgeschrieben):

ES IST PFLICHT, DIE HÄNDE ZU SCHÜTZEN (HANDSCHUHE)

ES IST PFLICHT, DIE AUGEN ZU SCHÜTZEN (SCHUTZBRILLE)

ES IST PFLICHT, DIE ATEMWEGE ZU SCHÜTZEN (ATEMMASKE)

0.1.4 Simbología utilizada

Los símbolos de la Seguridad y las señalizaciones que se indican a continuación se utilizan a lo largo de toda la publicación para llamar la atención del Usuario sobre los peligros relacionados con la incolumidad del motor y de la Persona, para identificar las condiciones operativas de riesgo que pueden provocar daños materiales al motor o para indicar comportamientos cuyo objeto es un buen funcionamiento del motor.

NOTA OPERATIVA GENERAL

Señales de Prescripción-Indicación (forma rectangular) (obligación de uso de la protección que se indica en el cartel para realizar la operación indicada para la incolumidad de la persona:

ES OBLIGATORIO PROTEGER LAS MANOS (GUANTES)

ES OBLIGATORIO PROTEGER LOS OJOS (GAFAS)

ES OBLIGATORIO PROTEGER LAS VIAS RESPIRATORIAS (MASCARA)

Segnali di Avvertimento-Avviso di Pericolo (forma triangolare) (situazione di Attenzione Generale per l'incolumità della persona/motore):

ATTENZIONE (SITUAZIONE DI PERICOLO GENERALE PER L' INCOLUMITA' DELLA PERSONA/MOTORE)

ATTENZIONE (SITUAZIONE DI PERICOLO ELETTRICA PER L' INCOLUMITA' DELLA PERSONA/MOTORE)

ATTENZIONE (SITUAZIONE DI PERICOLO DA FONTI DI CALORE PER L' INCOLUMITA' DELLA PERSONA/MOTORE)

Segnali di Divieto (forma circolare) (situazione di pericolo per l' incolumità della persona:

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE L' OPERAZIONE INDICATA NELLA DIDASCALIA

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE CON ORGANI IN MOVIMENTO

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO RIMUOVERE O MANOMETTERE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA.

PRESTARE ATTENZIONE AI SIMBOLI ED ATTENERSI A QUANTO INDICATO NELLA DIDASCALIA A FIANCO.

Signaux d'avertissement-avis de danger (forme triangulaire) (situation d'attention générale pour la sécurité de la personne/moteur):

ATTENTION (SITUATION DE DANGER GENERAL POUR LA SECURITE DE LA PERSONNE/ MOTEUR)

ATTENTION (SITUATION DE DANGER ELECTRIQUE POUR LA SECURITE DE LA PERSONNE/MOTEUR)

ATTENTION (SITUATION DE DANGER DERIVANT D'UNE SOURCE DE CHALEUR POUR LA SECURITE DE LA PERSONNE /MOTEUR)

Signaux d'interdiction (forme ronde) (situation de danger pour la sécurité de la personne):

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT D'EFFECTUER L'OPERATION INDIQUEE CI-CONTRE

INTERDICTION ABSOLUE D'EFFECTUER LES OPERATIONS D'ENTRETIEN LORSQUE LES ORGANES SONT EN MOUVEMENT

INTERDICTION ABSOLUE DE RETIRER OU ALTERER LES DISPOSITIFS DE SECURITE

FAIRE ATTENTION AUX SYMBOLES ET SE TENIR A CE QUI EST ECRIT DANS LA LEGENDE CI-CONTRE.

Danger warning - Attention Notices (triangular) (General Attention regarding personal safety and protection of the engine):

DANGER (GENERAL DANGER SITUATION FOR THE SAFETY OF PERSONS AND ROTECTION OFTHEENGINE)

DANGER (DANGER OF ELECTRICAL DISCHARGES FOR THE SAFETY OF PERSONS AND THE ENGINE)

DANGER (DANGER FROM SOURCES OF HEAT FOR THE SAFETY OF PERSONS AND THE ENGINE)

Prohibition notices (circular) (indicating potentially hazardous situations for personal safety)

THE OPERATION INDICATED IN THE TEXT IS STRICTLY PROHIBITED

IT IS ABSOLUTELY PROHIBITED TO PERFORM MAINTENANCE WORK IN THE PRESENCE OF MOVING PARTS

REMOVING OR TAMPERING WITH SAFETY DEVICES IS STRICTLY PROHIBITED

PAY ATTENTION TO SYMBOLS AND OBSERVE THE INSTRUCTIONS IN THE ADJACENT TEXT.

Zeichen zur Warnung vor Gefahr (dreieckige Form) (Situation generell erhöhter Gefährdung der Person / des Motors):

ACHTUNG! (GENERELLE GEFÄHRDUNG DER PERSON / DES MOTORS)

ACHTUNG! (GENERELLE GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRIZITÄT FÜR DIE PERSON / DEN MOTOR)

ACHTUNG! (GENERELLE GEFÄHRDUNG DURCH HITZEEINWIRKUNG FÜR DIE PERSON / DEN MOTOR)

Verbotszeichen (runde Form) (Situationen drohender Gefahr für die Person):

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, DIE IN DER BILDUNTERSCHRIFT ANGEGEBENE HANDLUNG AUSZUFÜHREN.

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, WARTUNGSARBEITEN VORZUNEHMEN, WÄHREND SICH MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG BEFINDEN.

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, DIE SCHUTZEINRICHTUNGEN ZU ENTFERNEN ODER ZU VERÄNDERN.

ACHTEN SIE AUF DIE SYMBOLE UND BEFOLGEN SIE DIE NEBENSTEHENDEN ANWEISUNGEN.

Señales de Advertencia/Aviso de Peligro (forma triangular) (situación de Atención General para la incolumidad de la persona/motor):

ATENCION (SITUACION DE PELIGRO GENERAL PARA LA INCOLUMIDAD DE LA PERSONA/MOTOR)

ATENCION (SITUACION ELECTRICA DE PELIGRO PARA LA INCOLUMIDAD DE LA PERSONA/MOTOR)

ATENCION (SITUACION DE PELIGRO POR FUENTES DE CALOR PARA LA INCOLUMIDAD DE LA PERSONA/MOTOR)

Señales de Prohibición (forma circular) (situación de peligro para la incolumidad de la persona):

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE REALIZAR LA OPERACION QUE SE INDICA EN LA LEYENDA

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CON ORGANOS EN MOVIMIENTO

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE QUITAR INTERVENIR SIN AUTORIZACION EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

PRESTAR ATENCION A LOS SIMBOLOS Y ATENERSE A LO QUESE INDICA EN LA LEYENDA DE AL LADO.

VM MOTORI S.p.A.

INFORMAZIONI GENERALI 1
INFORMATIONS GENERALES 1
GENERAL INFORMATION 1
ALLGEMEINE HINWEISE 1
INFORMACION GENERAL 1

SUN (2-3-4-6)

INFORMAZIONI GENERALI 1 1-1
1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEL MOTORE 1-3
1.2 INFORMAZIONI SULLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENTIVA DEL MOTORE 1-5
1.3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 1-7
1.3.1 Informazioni sui pericoli residui 1-13
1.3.2 Dispositivi di sicurezza 1-13
1.3.3 Norme di sicurezza da osservare 1-15

INFORMATIONS GENERALES 1 1-1
1.1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION DU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR 1-3
1.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DU MOTEUR 1-5
1.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE 1-7
1.3.1 Informations sur les dangers résiduels 1-13
1.3.2 Dispositifs de sécurité 1-13
1.3.3 Normes de securite a respecter 1-15

GENERAL INFORMATION 1 1-1
1.1 ENGINE MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA 1-3
1.2 INFORMATION REGARDING TECHNICAL ASSISTANCE / MAINTENANCE OF THE ENGINE 1-5
1.3 GENERAL SAFETY NOTICES 1-7
1.3.1 Information regarding residual risks 1-13
1.3.2 Safety devices 1-13
1.3.3 Safety regulations 1-15

ALLGEMEINE HINWEISE 1 1-1
1.1 KENNDATEN DES HERSTELLERS UND DES MOTORS 1-4
1.2 HINWEISE ZUM TECHNISCHEN SERVICE / WARTUNGSSERVICE DES MOTORS 1-6
1.3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN ZUR UUNFALLVERHUTUNG 1-8
1.3.1 Angaben zur Restgefährdung 1-14
1.3.2 Vorrichtungen zur Unfallverhütung 1-14
1.3.3 Unfallverhütungsvorschriften 1-16

INFORMACION GENERAL 1 1-1
1.1 DATOS DE IDENTIFICACION DEL FABRICANTE Y DEL MOTOR 1-4
1.2 INFORMACION SOBRE LA ASISTENCIA TECNICA/MANTENIMIENTO DEL MOTOR 1-6
1.3 ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD 1-8
1.3.1 Información sobre peligros residuales 1-14
1.3.2 Dispositivos de seguridad 1-14
1.3.3 Normas de seguridad a respetar 1-16

1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEL MOTORE

COSTRUTTORE VM MOTORI S.p.A.

VIA FERRARESE , 29

44042 CENTO

(FERRARA) ITALIA

TEL. 051/ 6837511

FAX. 051/ 6837517 - 6837584

www.vmmotori.it

MODELLO:

DENOMINAZIONE COMMERCIALE	**CODICE** MOTORE
SUN 2105	67A
M 2105	67 A
SUN 3105	68A
M 3105	68 A
SUN 3105 T	24B
M 4105	69 A
M 6105	71 A

Per identificare facilmente la posizione:

targhetta posta sul motore, recante i dati di identificazione **(vedi fig.1.1)**

Punzonatura posta sul motore, indicante gli estremi dell'omologazione **(vedi fig.1.2)**

1.1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION DU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR

CONSTRUCTEUR VM MOTORI S.p.A.

VIA FERRARESE , 29

44042 CENTO

(FERRARA) ITALIA

TEL. 051/ 6837511

FAX. 051/ 6837517 - 6837584

www.vmmotori.it

MODELE:

DENOMINATION COMMERCIALE	**CODE DU** MOTEUR
SUN 2105	67A
M 2105	67 A
SUN 3105	68A
M 3105	68 A
SUN 3105 T	24B
M 4105	69 A
M 6105	71 A

Pour une identification facile:

plaque située sur le moteur, portant les caractéristiques d'identification **(voir fig.1.1);**

poinçonnage situé sur le moteur indiquant les éléments d'homologation **(voir fig. 1.2)**.

1.1 ENGINE MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA

MANUFACTURER VM MOTORI S.p.A.

VIA FERRARESE , 29

44042 CENTO

(FERRARA) ITALIA

TEL. 051/ 6837511

FAX. 051/ 6837517 - 6837584

www.vmmotori.it

MODEL:

TRADE DESIGNATION	**ENGINE** CODE
SUN 2105	67A
M 2105	67 A
SUN 3105	68A
M 3105	68 A
SUN 3105 T	24B
M 4105	69 A
M 6105	71 A

The above data can be quickly identified in the following positions:

engine nameplate showing identification data **(see fig.1.1)**

markings stamped on the engine showing serial number **(see fig.1.2)**

1.1 KENNDATEN DES HERSTELLERS UND DES MOTORS

HERSTELLER VM MOTORI S.p.A.

VIA FERRARESE , 29
44042 CENTO
(FERRARA) ITALIA
TEL. 051/ 6837511
FAX. 051/ 6837517 - 6837584

www.vmmotori.it

MODELL:

HANDELSBEZEICHNUNG	**KENNZIFFER** MOTOR
SUN 2105	67A
M 2105	67 A
SUN 3105	68A
M 3105	68 A
SUN 3105 T	24B
M 4105	69 A
M 6105	71 A

Zum schnellen Auffinden der Position:

Kennschild auf dem Motor mit allen Angaben zur Motorkennzeichnung **(siehe Abb.1.1)**

Stempelung auf dem Motor, mit allen Zulassungsdaten **(siehe Abb.1.2)**

1.1 DATOS DE IDENTIFICACION DEL FABRICANTE Y DEL MOTOR

FABRICANTE VM MOTORI S.p.A.

VIA FERRARESE , 29
44042 CENTO
(FERRARA) ITALIA
TEL. 051/ 6837511
FAX. 051/ 6837517 - 6837584

www.vmmotori.it

MODELO:

DENOMINACION COMERCIAL	**CODIGO** MOTOR
SUN 2105	67A
M 2105	67 A
SUN 3105	68A
M 3105	68 A
SUN 3105 T	24B
M 4105	69 A
M 6105	71 A

Para identificar fácilmente la posición:

placa colocada en el motor, indica los datos de identificación **(véase fig. 1.1)**

Punzonado situado en el motor, indica los datos de la homologación **(véase fig. 1.2)**

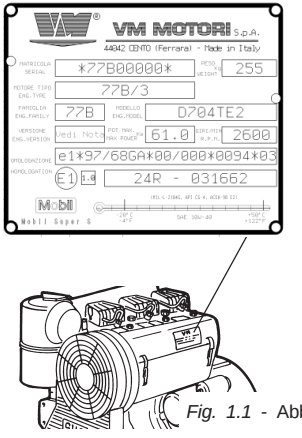


Fig. 1.1 - Abb. 1.1

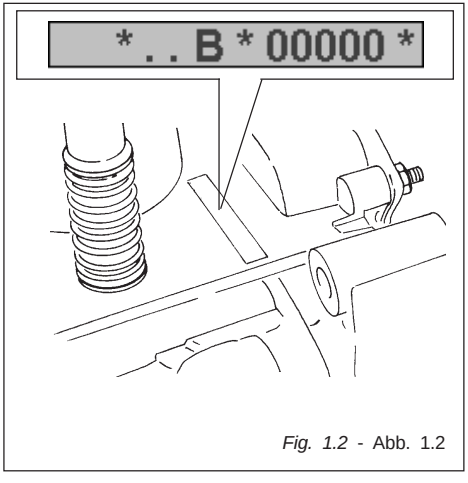


Fig. 1.2 - Abb. 1.2

1.2 INFORMAZIONI SULLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENTIVA DEL MOTORE

Vi ricordiamo che il nostro servizio di assistenza è a vostra completa disposizione per risolvere eventuali problemi che si dovessero presentare, o fornire tutte le informazioni che si rendessero necessarie.

Per QUALSIASI tipo di chiarimento far riferimento all'apposito libretto indirizzi "SERVIZI ASSISTENZA E RICAMBI" incluso negli **ALLEGATI TECNICI CAP.9** e presente all' interno della busta DOCUMENTAZIONE TECNICA.

Soltanto con l'impiego di ricambi originali è possibile garantire il mantenimento del miglior rendimento del motore da Voi acquistato.

Per le Condizioni di "GARANZIA" far riferimento all'apposita "SCHEDA DI GARANZIA" inclusa negli **ALLEGATI TECNICI CAP.9** e presente all' interno della busta DOCUMENTAZIONE TECNICA.

1.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DU MOTEUR

Nous vous rappelons que notre service d'assistance est à votre entière disposition pour résoudre les éventuels problèmes ou vous fournir toutes les informations nécessaires.

Pour TOUT type d'explication, consultez le livret prévu à cet effet et intitulé «SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE» qui se trouve dans les **ANNEXES TECHNIQUES CHAP. 9** et à l'intérieur de la pochette DOCUMENTATION TECHNIQUE.

Ce n'est qu'en employant des pièces de rechange d'origine qu'il vous sera possible de maintenir constant et optimum le rendement du moteur que vous avez acheté.

En ce qui concerne les conditions de «GARANTIE», veuillez vous référer à la «FICHE DE GARANTIE» prévue à cet effet qui se trouve dans les **ANNEXES TECHNIQUES CHAP.9** et à l'intérieur de la pochette «DOCUMENTATION TECHNIQUE.».

1.2 INFORMATION REGARDING TECHNICAL ASSISTANCE / MAINTENANCE OF THE ENGINE

Our after sale Service is at your complete disposal to solve any problems that may arise or to supply any information you may need.

For ANY explanations refer to the "SERVICE AND SPARE PARTS CENTRES" address booklet, which forms part of **CHAPTER 9 'TECHNICAL ANNEXES'**, and is a separate document contained in the TECHNICAL DOCUMENTATION bag.

Optimal operation and efficiency of your new VM MOTORI engine can only be guaranteed if you use original spare parts.

For "GUARANTEE" terms refer to the "GUARANTEE CARD" in the **TECHNICAL ANNEXES in CHAPTER 9** located inside the TECHNICAL DOCUMENTATION bag.

1.2 HINWEISE ZUM TECHNISCHEN SERVICE / WARTUNGSSERVICE DES MOTORS

Wir möchten Sie erneut darauf hinweisen, daß unser Kundendienst Ihnen jederzeit zur Verfügung steht, um eventuell auftretende Probleme zu lösen oder sämtliche erforderliche Informationen zu liefern.

Verwenden Sie bitte für JEDE Anfrage das diesbezügliche Adressenbüchlein "KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE", das dem **TECHNISCHEN ANHANG KAPITEL 9** beiliegt und sich im Umschlag TECHNISCHE UNTERLAGEN.

Nur der Einsatz von Originalersatzteilen kann auf Dauer eine höchstmögliche Leistung des von Ihnen erworbenen Motors garantieren.

Die GARANTIEBEDINGUNGEN finden Sie auf der entsprechenden "GARANTIEKARTE", die dem **TECHNISCHEN ANHANG KAPITEL 9** beiliegt und sich im Umschlag TECHNISCHE UNTERLAGEN.

1.2 INFORMACION SOBRE LA ASISTENCIA TECNICA/MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Le recordamos que nuestro servicio de asistencia está a su completa disposición para resolver posibles problemas que puedan presentarse o para facilitar toda la información necesaria.

Para CUALQUIER tipo de aclaración tomar como referencia el libro específico de las direcciones "SERVICIOS DE ASISTENCIA Y RECAMBIOS" adjunto en los **ANEXOS TECNICOS CAP. 9** y presente dentro del sobre de la DOCUMENTACION TECNICA.

Sólo empleando los recambios originales es posible garantizar el mantenimiento del mejor rendimiento del motor que Vd. ha comprado.

Para las Condiciones de "GARANTIA" tomar como referencia la "TARJETA DE GARANTIA" específica adjunta en los **ANEXOS TECNICOS CAP. 9** y que se encuentra dentro del sobre de la DOCUMENTACION TECNICA..

1.3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

- Il motore **SUN** (2.3.4.6) CILINDRI è stato progettato e costruito in qualità di propulsore per la generazione di energia meccanica; **OGNI ALTRO USO DIVERSO E NON PREVISTO DA QUELLO INDICATO SOLLEVA LA VM MOTORI S.p.A. DAI RISCHI CHE SI DOVESSERO VERIFICARE**, in ogni caso, l'impiego di prodotti diversi da quelli concordati all'atto d'acquisto **ESCLUDE LA VM MOTORI S.p.A. DA QUALSIASI RESPONSABILITA' PER EVENTUALI DANNI AL MOTORE, COSE O PERSONE**.
- Il motore è stato realizzato in conformità alle più recenti normative di sicurezza, è comunque buona norma tenere presente che ogni organo in movimento può costituire pericolo. Si raccomanda, quindi, di non intervenire mai su nessuna parte in movimento ed accertarsi che nessun operatore si trovi in prossimità del motore prima di attivarlo.
- Il motore base può lavorare a temperature ambientali da **-10 °C a + 45 °C**.
- L'operatore addetto all' installazione ed alla manutenzione del motore deve utilizzare ABBIGLIAMENTO adeguato all'ambiente di lavoro ed alla situazione in cui si trova; in particolare occorre evitare l'uso d'indumenti molto larghi, catene, braccialetti, anelli o quant' altro abbia tendenza ad impigliarsi con organi in movimento.

1.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DE SECURITE

- Le moteur **SUN** (2.3.4.6) CYLINDRES a été conçu et construit en tant que propulseur pour la génération d'énergie mécanique. **TOUT USAGE NON PREVU ET DIFFERENT DE CELUI INDIQUE DECHARGE VM MOTORI S.p.A. DE TOUTE RESPONSABILITE EU EGARD AUX RISQUES EVENTUELS,** dans tous les cas, l'emploi de produits autres que ceux fixés à l'acte d'achat **DEGAGE VM MOTORI S.p.a DE TOUTE RESPONSABILITE POUR LES EVENTUELS DOMMAGES AU MOTEUR, CHOSES ET PERSONNES.**
- Ce moteur a été réalisé conformément aux plus récentes réglementations de sécurité, il convient toutefois de se rappeler que tout organe en mouvement peut constituer un danger. Il est donc recommandé de ne jamais intervenir sur les pièces en mouvement et de s'assurer qu'aucun opérateur ne se trouve à proximité du moteur avant de mettre celui-ci en marche.
- Le moteur de base peut fonctionner à des températures ambiantes de **- 10 °C à + 45°C**.
- L'opérateur préposé à l'installation et à l'entretien du moteur doit porter des VETEMENTS adaptés à l'environnement de travail et à la situation dans laquelle il se trouve; en particulier, il doit éviter de porter des vêtements très larges, des chaînes, des bracelets, des bagues ou tout autre article susceptible de s'accrocher aux organes en mouvement.

1.3 GENERAL SAFETY NOTICES

- Engine **SUN** (2.3.4.6) CYLINDERS is designed and built as a power unit for generating mechanical energy: **ALL USES OTHER THAN THE PRESCRIBED APPLICATION AUTOMATICALLY RELEASE VM MOTORI S.p.A. FROM LIABILITY FOR DAMAGES THAT MAY ENSUE,** in any event, the use of products other than those agreed upon at the time of purchase, **RELEASES VM MOTORI S.p.A. FROM ALL LIABILITY FOR DAMAGE TO THE ENGINE OR PROPERTY OR INJURY TO PERSONS.**
- Although the engine is built in compliance with the most recent safety standards, it is advisable to bear in mind that moving parts are always potentially dangerous. Therefore, never attempt to work on parts of the engine while they are in motion and make sure that there are no persons in the vicinity of the engine before starting it.
- The standard engine can run at ambient temperatures between **-10 °C and + 45 °C**.
- The operator in charge of installing and maintaining the engine must wear suitable CLOTHING for the workplace and the situation; in particular, avoid loose clothes, chains, bracelets, rings and all other accessories that could become entangled with moving parts.

1.3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN ZUR UUNFALLVERHUTUNG

- Der Motor **SUN** (2.3.4.6) ZYLINDER ist als Antriebsaggregat zur Erzeugung von mechanischer Energie entworfen und gebaut worden. **JEDER ANDERE, VON DEM HIER GENANNTEN ABWEICHENDE EINSATZ DES MOTORS ENTHEBT DIE VM MOTORI S.P.A. VON JEGLICHER HAFTUNG FÜR EVENTUELL AUFTRETENDE GEFAHREN.** Die Verwendung anderer als der beim Kauf vereinbarten Materialen **ENTHEBT DIE VM MOTORI S.P.A. AUSNAHMSLOS VON JEGLICHER HAFTUNG FÜR MÖGLICHE SCHÄDEN AN MOTOR, SACHEN ODER PERSONEN.**
- Der Motor wurde unter Einhaltung der aktuellen Vorschriften zur Unfallverhütung konzipiert und gebaut. Denken Sie jedoch bitte immer daran, daß jedes bewegte Maschinenteil eine Gefährdung darstellen kann. Wir raten daher dringend, niemals Handlungen an in Bewegung befindlichen Maschinenteilen vorzunehmen und sich vor einer Inbetriebnahme des Motors zu vergewissern, daß sich keine Personen in dessen Nähe aufhalten.
- Der Motor - Basisversion kann bei Umgebungstemperaturen zwischen **-10 °C und +45 °C eingesetzt werden.**
- Die mit der Aufstellung und Wartung des Motors beauftragte Person muß eine für den Arbeitsplatz geeignete, der jeweiligen Situationangemessene KLEIDUNG tragen. Vor allem ist das Tragen von allzu weiter Kleidung, von Halsketten, Armbändern, Ringen und allen sonstigen zum Verfangen an bewegten Maschinenteilen neigenden Dingen zu vermeiden.

1.3 ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD

- El motor **SUN** (2.3.4.6) CILINDROS se ha diseñado y fabricado en calidad de propulsor para generar energía mecánica: **CUALQUIER OTRO USO DISTINTO Y NO PREVISTO DEL QUE SE INDICA LIBRA VM MOTORI SPA DE LOS RIESGOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE,** de todas formas, el empleo de productos distintos de los establecidos al comprar el motor, **LIBRA VM MOTORI SPA DE TODA RESPONSABILIDAD POR POSIBLES DAÑOS AL MOTOR, A LAS COSAS Y A LAS PERSONAS.**
- El motor se ha realizado con arreglo a las normas de seguridad más recientes, de todas formas es preciso tener en cuenta que cualquier órgano móvil puede constituir un peligro. Por tanto, se aconseja no maniobrar nunca ninguna parte móvil y cerciorarse de que ningún operador se encuentra cerca del motor antes de activarlo.
- El motor bàsico puede trabajar a temperaturas ambientales de **-10 ° C a + 45 °C**.
- El operador que se ocupa de la instalación y del mantenimiento del motor tiene que utilizar un VESTUARIO adecuado al entorno de trabajo y a la situación en la que se encuentra; en especial es preciso evitar usar ropa muy ancha, cadenas, pulseras, anillos y cualquier otra cosa que pueda quedarse atascada en los órganos móviles.

- Le zone di stazionamento dell'operatore vanno mantenute sempre sgombre e pulite da eventuali residui oleosi liquidi e solidi (truciolo metallico, ecc.).

- Prima di iniziare il lavoro l'operatore deve essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche del motore; verificare quotidianamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti sul motore.

- E' assolutamente vietato inibire o violare le sicurezze installate sul motore.

- E' assolutamente vietato compiere qualsiasi operazione di manutenzione, regolazione o registrazione su organi in moto;

  prima di compiere una qualsiasi di queste operazioni interrompere l' alimentazione di energia per essere certi che nessuno possa eseguire l' avviamento nel frattempo.

- Non modificare per alcun motivo parti del motore (come attacchi, forature, finiture, ecc.) per adattarvi ulteriori dispositivi; LA RESPONSABILITÀ DI INTERVENTI DI QUALSIASI TIPO NON AUTORIZZATI PER ISCRITTO DALLA **VM MOTORI S.p.A.** RICADE SU CHI LA ESEGUE IN QUANTO DI FATTO DIVENTA COSTRUTTORE.

- Les zones de stationnement de l'opérateur doivent être conservées libres et propres de tous résidus huileux liquides et solides éventuels (copeaux métalliques, etc...).

- Avant de commencer le travail, l'opérateur doit être parfaitement au courant de l'emplacement et du fonctionnement de toutes les commandes ainsi que des caractéristiques du moteur; vérifiez quotidiennement tous les dispositifs de sécurité présents sur le moteur.

- Il est absolument interdit d'inhiber ou violer les dispositifs de sécurité installés sur le moteur.

- Il est absolument interdit d'effectuer toute opération d'entretien, régulation ou réglage sur des organes en mouvement;

  avant d'effectuer l'une quelconque de ces opérations, coupez l'alimentation d'énergie pour être certains que nul ne pourra effectuer le démarrage entre-temps.

- Ne modifiez pas pour quelque motif que ce soit les pièces du moteur (telles que les attaches, perçages, finitions, etc...) pour y adapter des dispositifs supplémentaires: LA RESPONSABILITE DES INTERVENTIONS QUELLES QU'ELLES SOIENT NON-AUTORISEES PAR ECRIT PAR **VM MOTORI S.p.A.,** RETOMBE SUR CELUI QUI LES EFFECTUE PUISQUE CELUI-CI DE FAIT DEVIENT CONSTRUCTEUR.

- The area in which the operator is working must be kept tidy and free of oil or other liquid spillages and solid waste (metal chips etc.).

- Before starting work the operator must be aware of the position and operation of all commands and the characteristics of the engine; make a daily check of the safety devices on the engine.

- Disabling or tampering with the safety devices on the engine is strictly prohibited.

- Do not attempt to perform maintenance work, adjustments or resettings on moving parts of the engine;

- before performing any of the above operations, disconnect the electrical supply to ensure that no other persons can start the engine up in the meantime.

- Do not alter any parts of the engine (for example connections, holes, finishes, etc.) to adapt it to the installation of extra equipment or for any other reason. THE RESPONSIBILITY FOR ANY TYPE OF INTERVENTION NOT EXPRESSLY AUTHORISED IN WRITING BY **VM MOTORI S.p.A.** IS BORNE EXCLUSIVELY BY THE PERSON OR PERSONS WHO CARRY OUT SUCH WORK.

- Der Bereich, in dem sich der Maschinenbediener aufhält, muß immer frei gehalten und von eventuellen ölartigen oder festen Rückständen gesäubert werden (Eisenspäne, usw.).

- Vor der Aufnahme der Arbeit hat sich der Maschinenbediener eine perfekte Kenntnis der Positionen und Funktionsweisen aller Bedienungseinrichtungen sowie der sonstigen Charakteristiken des Motors anzueignen. Kontrollieren Sie die am Motor befindlichen Schutzeinrichtungen täglich.

- Es ist absolut verboten, die am Motor befindlichen Sicherungen unwirksam zu machen oder zu beschädigen.

- Es ist absolut verboten, irgendwelche Wartungs-,Regulier- oder Einstellarbeiten an in Bewegung befindlichen Maschinenteilen auszuführen.

- Unterbrechen Sie die Energiezufuhr des Motors,bevor Sie derartige Handlungen ausführen, um sicherzugehen, daß in der Zeit niemand den Motor anlassen kann.

- Nehmen Sie grundsätzlich keine Veränderungen an Motorteilen vor (z.B. Anschlußstücke, Bohrungen, Schutzanstrich, usw), um weitere Geräte daran anzupassen. DIE HAFTUNG FÜR ALLE NICHT VON DER **VM MOTORI S.P.A.** SCHRIFTLICH GENEHMIGTEN EINGRIFFE ÜBERNIMMT, WER SIE AUSFÜHRT, DA ER DE FAKTO AN DIE STELLE DES HERSTELLERS TRITT.

- Las zonas de estacionamiento del operador tienen que mantenerse siempre libres y limpias de posibles residuos oleosos líquidos y sólidos (viruta metálica, etc.).

- Antes de empezar a trabajar el operador tiene que conocer perfectamente la posición de funcionamiento de todos los mandos y las características del motor; comprobar diariamente todos los dispositivos de seguridad del motor.

- Se prohibe rotundamente inhibir o violar los seguros instalados en el motor.

- Se prohibe rotundamente realizar cualquier operación de mantenimiento, regulación o reglaje en los órganos móviles;

- antes de realizar una cualquiera de estas operaciones interrumpir la alimentación de energía para cerciorarse de que nadie puede realizar el arranque mientras tanto.

- No modificar por ningún motivo partes del motor (como empalmes, perforaciones, acabados, etc.) para adaptar otros dispositivos; LA RESPONSABILIDAD POR INTERVENCIONES DE CUALQUIER TIPO NO AUTORIZADAS POR ESCRITO POR **VM MOTORI SPA** PERTENECE A QUIEN LA REALIZA YA QUE DE HECHO SE CONVIERTE EN FABRICANTE.

LA **VM MOTORI S.p.A.** DICHIARA CHE IL MOTORE HA LE CARATTERISTICHE PER RIENTRARE NEI PARAMETRI CONSENTITI DALLE NORMATIVE VIGENTI, INERENTI L'EMISSIONE DI:

- RUMORE AEREO,
- GAS DI SCARICO INQUINANTI.

NEL CASO DI UTILIZZO DEL MOTORE IN AMBIENTE CHIUSO I GAS DI SCARICO DEVONO ESSERE CONVOGLIATI IN ESTERNO

VM MOTORI S.p.A. DECLARE QUE LE MOTEUR PRESENTE LES CARACTERISTIQUES REQUISES POUR RENTRER DANS LES PARAMETRES AUTORISES PAR LES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR, CONCERNANT L'EMISSION DE:

- BRUIT AERIEN;
- GAZ D'ECHAPPEMENT POLLUANTS.

SI LE MOTEUR EST UTILISE DANS UN LOCAL FERME, IL FAULT ACHEMINER A L'EXTERIEUR LES GAZ D'ECHAPPEMENT.

VM MOTORI S.p.A. DECLARES THAT THE ENGINE CHARACTERISTICS ARE COMMENSURATE WITH THE PARAMETERS PERMITTED BY ESTABLISHED LAW REGULATIONS REGARDING THE EMISSION OF:

- AIRBORNE NOISE
- POLLUTING EXHAUST GAS

WHEN USING THE MOTOR IN A CLOSED ENVIRONMENT THE EXHAUST FUMES MUST BE CONVEYED OUTSIDE.

DIE **VM MOTORI S.P.A.** ERKLÄRT, DASS DER MOTOR DIE VON DEN DERZEIT GÜLTIGEN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN VORGESCHRIEBENEN HÖCHSTWERTE EINHÄLT, UND ZWAR BETREFFEND DIE EMISSION VON:

- LÄRM
- SCHÄDLICHEN ABGASEN

BEI EINSATZ DES MOTORS IN GESCHLOSSENEN RÄUMEN MÜSSEN DIE ABGASE NACH AUßEN ABGEFÜHRT WERDEN

VM MOTORI SPA DECLARA QUE EL MOTOR POSEE LAS CARACTERISTICAS PARA ENTRAR EN LOS PARAMETROS AUTORIZADOS POR LAS NORMAS VIGENTES, CON ARREGLO A LA EMISION DE:

- RUIDO AEREO
- GASES DE ESCAPE CONTAMINANTES

EN CASO DE USAR EL MOTOR EN UN LOCAL CERRADO, LOS GASES DE ESCAPE HAN DE DIRIGIRSE HACIA FUERA.

1.3.1 Informazioni sui pericoli residui

Il motore dovrà essere usato in conformità alle specifiche del costruttore (specifiche tecniche, di sicurezza ecc.)

NON MANOMETTERE O MODIFICARE QUALSIASI COMPONENTE MECCANICO O ELETTRICO SENZA PREVIA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Eventuali modifiche devono essere autorizzate dal Costruttore. Nel caso di utilizzo del motore al di fuori dei suoi limiti d'impiego e alterandone in qualche modo le caratteristiche che sono di prerogativa della VM Motori s.p.a., detto uso è definito improprio e pertanto la VM Motori s.p.a. ne declina ogni responsabilità ***(vedi Destinazione d' uso par. 1.3)****.*

1.3.2 Dispositivi di sicurezza

(fig. 1.3)

A - B - C *Protezione meccanica rimovibile fissata a mezzo viti.*

1.3.1 Informations sur les dangers résiduels

Ce moteur doit être utilisé conformément aux spécifications du constructeur (spécifications techniques, de sécurité, etc...)

NE PAS ALTERER OU MODIFIER UN COMPOSANT MECANIQUE OU ELECTRIQUE QUEL QU'IL SOIT SANS AUTORISATION ECRITE PREALABLE.

Les éventuelles modifications doivent être autorisées par le constructeur. En cas d'utilisation du moteur hors des limites d'utilisation et altérant de quelque façon que ce soit les caractéristiques qui dépendent de VM MOTORI S.p.A., la dite utilisation est qualifiée d'impropre et, par conséquent, VM MOTORI S.p.A. décline toute responsabilité ***(voir Destination d'utilisation par. 1.3.).***

1.3.2 Dispositifs de sécurité

(fig. 1.3)

A - B - C *Protection mécanique amovible fixée par vis.*

1.3.1 Information regarding residual risks

The engine must be used in compliance with the manufacturer's prescriptions (technical specifications, safety regulations, etc.).

DO NOT TAMPER WITH OR MODIFY ANY MECHANICAL OR ELECTRICAL COMPONENTS OF THE ENGINE WITHOUT PRIOR WRITTEN AUTHORISATION FROM THE MANUFACTURER.

Any modifications you make must be previously authorised by the Manufacturer. If you use the engine beyond its application limits and alter in any way the characteristics that are the responsibility of VM MOTORI S.p.A., such use shall be considered improper and VM MOTORI S.p.A. declines all liability for the consequences ***(see notes regarding intended use in General Safety Notices 1.3).***

1.3.2 Safety devices

(fig.1.3)

A - B - C *Removable mechanical guards fixed with screws.*

1.3.1 Angaben zur Restgefährdung

Der Motor muß gemäß der Vorschriften des Herstellers (technische Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, usw.) betrieben werden.

ES DARF KEIN MECHANISCHES ODER ELEKTRISCHES BAUTEIL ABGEWANDELT ODER GEÄNDERT WERDEN, OHNE DASS ZUVOR EINE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DAZU ERTEILT WURDE.

Eventuelle Änderungen müssen vom Hersteller genehmigt werden. Der Einsatz des Motors auf eine Weise, die die Grenzen seiner Einsatzmöglichkeiten überschreitet sowie die sonstige Änderung seiner Eigenschaften, was ausschließliches Vorrecht der VM MOTORI S.p.a. ist, ist als unsachgemäßer Gebrauch anzusehen. Die VM MOTORI S.p.a. haftet dafür in keiner Weise ***(siehe "Vorgesehener Einsatz" Abschnitt 1.3).***

1.3.2 Vorrichtungen zur Unfallverhütung

(Abb. 1.3)

A - B - C *Abnehmbare mechanische Schutzabdeckung, verschraubt.*

1.3.1 Información sobre peligros residuales

El motor tiene que emplearse con arreglo a las especificaciones del fabricante (especificaciones técnicas, de seguridad, etc.)

NO MANIPULAR O MODIFICAR CUALQUIER COMPONENTE MECANICO O ELECTRICO SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

Las posibles modificaciones tienen que ser autorizadas por el Fabricante. En caso de usar el motor fuera de sus límites de empleo y alterando de cualquier manera las características que son de prerrogativa de VM MOTORI SPA, dicho uso se define inadecuado y por tanto VM MOTORI SPA declina cualquier responsabilidad ***(véase Destino de uso párr. 1.3).***

1.3.2 Dispositivos de seguridad

(fig. 1.3)

A - B - C *Protección mecánica extraíble fijada con tornillos.*

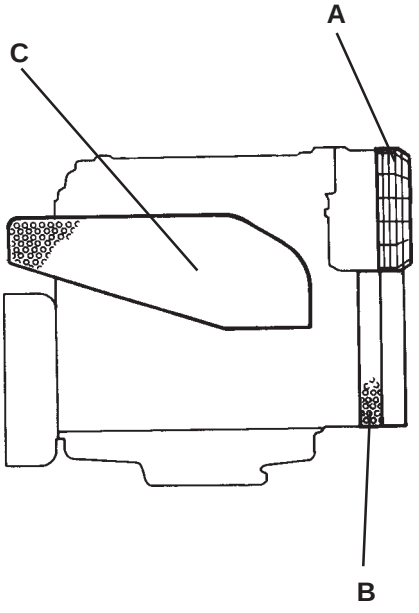


Fig. 1.3 - Abb. 1.3

1.3.3 Norme di sicurezza da osservare

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE CON ORGANI IN MOVIMENTO

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO RIMUOVERE O MANOMETTERE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA (vedi parag.1.3.2).

QUANDO IL MOTORE E' IN FUNZIONE E' ASSOLUTAMENTE VIETATO IL CONTATTO CON QUALSIASI PARTE DELLO STESSO.

PER QUALSIASI OPERAZIONE A CALDO E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LE MANI CON GUANTI ED INDUMENTI RESISTENTI AL CALORE.

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LE VIE RESPIRATORIE IN PROSSIMITA' DI EMISSIONE DI GAS DI SCARICO

1.3.3 Normes de securite a respecter

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT D'EFFECTUER UNE QUELCONQUE OPERATION D'ENTRETIEN QUAND LES ORGANES SONT EN MOUVEMENT

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT DE RETIRER OU D'ALTERER LES DISPOSITIFS DE SECURITE (Voir Par. 1.3.2)

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT DE TOUCHER UNE PIECE QUELCONQUE DU MOTEUR QUAND CELUI-CI EST EN MOUVEMENT

POUR TOUTE OPERATION A CHAUD, IL EST OBLIGATOIRE DE SE PROTEGER LES MAINS AVEC DES GANTS ET DES ARTICLES RESISTANTS A LA CHALEUR

OBLIGATION DE PROTEGER LES VOIES RESPIRATOIRES A PROXIMITE D'EMISSION DE GAZ D'ECHAPPEMENT

1.3.3 Safety regulations

IT IS STRICTLY PROHIBITED TO PERFORM MAINTENANCE WORK ON MOVING PARTS

IT IS STRICTLY PROHIBITED TO REMOVE OR TAMPER WITH THE SAFETY DEVICES (SEE HEADING 1.3.2)

WHEN THE ENGINE IS RUNNING IT IS STRICTLY PROHIBITED TO TOUCH ANY PARTS OF IT

ALWAYS PROTECT THE HANDS WITH SAFETY GLOVES AND HEAT RESISTANT CLOTHING WHEN WORKING ON A HOT ENGINE.

PROTECT THE RESPIRATORY PASSAGES WHEN WORKING IN THE VICINITY OF ENGINE EXHAUST GAS

1.3.3 Unfallverhütungsvorschriften

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, WARTUNGSARBEITEN VORZUNEHMEN, WÄHREND SICH MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG BEFINDEN.

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, DIE SCHUTZEINRICHTUNGEN ZU VERÄNDERN ODER ZU ENTFERNEN (SIEHE ABSCHNITT 1.3.2).

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, DEN LAUFENDEN MOTOR AN IRGENDEINER STELLE ZU BERÜHREN.

ZU JEDEM ARBEITSSCHRITT UNTER TEMPERATUREINWIRKUNG MÜSSEN SCHUTZHANDSCHUHE UND HITZERESISTENTE SCHUTZKLEIDUNG GETRAGEN WERDEN.

ES IST PFLICHT, IN DER NÄHE DES ABGASAUSSTOSSES DIE ATEMWEGE ZU SCHÜTZEN.

1.3.3 Normas de seguridad a respetar

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CON ORGANOS EN MOVIMIENTO

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE QUITAR O INTERVENIR SIN AUTORIZACION EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD (VEASE PARR. 1.3.2.)

CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA SE PROHIBE ROTUNDAMENTE EL CONTACTO CON CUALQUIER PARTE DEL MISMO.

PARA CUALQUIER OPERACION EN CALIENTE ES OBLIGATORIO PROTEGER LAS MANOS CON GUANTES Y ROPA RESISTENTES AL CALOR.

ES OBLIGATORIO PROTEGER LAS VIAS RESPIRATORIAS CERCA DE EMISIONES DE GASES DE ESCAPE.

VM MOTORI S.p.A.

INFORMAZIONI PRELIMINARI SUL MOTORE 2
INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LE MOTEUR 2
PRELIMINARY INFORMATION ON THE ENGINE 2
ANGABEN ZUM MOTOR 2
INFORMACION PRELIMINAR SOBRE EL MOTOR 2

SUN (2-3-4-6)

INFORMAZIONI PRELIMINARI SUL MOTORE 2 2-1
2.1 DESCRIZIONE GENERALE 2-4
2.2 CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE 2-6
2.3 CIRCUITO COMBUSTIBILE 2-8
2.3.1 Circuito di refrigerazione 2-9
2.4 IMPIANTO ELETTRICO 2-10
2.4.1 Impianto cruscotto 2-10
2.4.2 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 DATI TECNICI 2-20
2.5.1 Ingombri Motori 2-21
2.5.2 Massima inclinazione 2-22

INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LE MOTEUR 2 2-1
2.1 DESCRIPTION GENERALE 2-4
2.2 CIRCUIT DE GRAISSAGE 2-6
2.3 CIRCUIT D'ALIMENTATION 2-8
2.3.1 Circuit de refroidissement 2-9
2.4 SYSTEME ELECTRIQUE 2-10
2.4.1 Tableu électrique 2-10
2.4.2 Système électrique 12-24V moteurs SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Système électrique 12-24V moteurs SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 2-20
2.5.1 Encombrement des moteurs 2-21
2.5.2 Maxsimale Inclinaison 2-22

PRELIMINARY INFORMATION ON THE ENGINE 2 2-1
2.1 GENERAL DESCRIPTION 2-4
2.2 LUBRICATION CIRCUIT 2-6
2.3 FUEL CIRCUIT 2-8
2.3.1 Cooling circuit 2-9
2.4 ELECTRICAL PLANT 2-10
2.4.1 Panel system 2-10
2.4.2 Electrical plant 12-24V with engines SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Electrical plant 12-24V with engines SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines SUN 4105-6105/T 2-18

2.5TECHNICAL SPECIFICATIONS 2-20
2.5.1 Engine dimensions 2-21
2.5.2 Maxmum angle Inclination 2-22

ANGABEN ZUM MOTOR 2 2-1
2.1 BESCHREIBUNG 2-5
2.2 MOTORSCHMIERUNGS-KREISLAUF 2-6
2.3 KRAFTSTOFFANLAGE 2-8
2.3.1 Kuhlkreislauf 2-9
2.4 ELEKTRISCHE ANLAGE 2-10
2.4.1 Armaturenbrett 2-10
2.4.2 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V motoren SUN 4105-6105/T 2-18
2.5 TECHNISCHE DATEN 2-20
2.5.1 Motorabmessungen 2-21
2.5.2 Maximale Schrägstellung 2-22

INFORMACION PRELIMINAR SOBRE EL MOTOR 2 2-1
2.1 DESCRIPCION GENERAL 2-5
2.2 CIRCUITO DE LUBRICACION 2-7
2.3 CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE 2-8
2.3.1Circuito de refrigeracion 2-9
2.4 INSTALACION ELECTRICA 2-10
2.4.1 Instalación de tablero 2-10
2.4.2 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 2105-3105/T 2-12
2.4.3 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motores 2105-3105/T 2-14
2.4.4 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 4105-6105/T 2-16
2.4.5 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motor SUN 4105-6105T 2-18
2.5 DATOS TECNICOS 2-21
2.5.1 Dimensiones del Motor 2-21
2.5.2 Inclinación máxima 2-22

2.1 DESCRIZIONE GENERALE

Senso di rotazione: orario guardando il motore dal lato ventola.

Distribuzione: ad aste e bilancieri con albero della distribuzione nel basamento motore comandato da ingranaggi.

Aspirazione aria: attraverso filtro a secco

Alimentazione combustibile: pompa del tipo a membrana.

Sistema di combustione: iniezione diretta.

Ciclo di funzionamento: diesel 4 tempi.

Raffreddamento: ad aria con soffiante assiale.

Pompa iniezione: interna (2-3-4 cilindri), esterna (6 cilindri).

Lubrificazione: forzata con pompa a lobi.

Avviamento : elettrico a 12 V o 24 V.

2.1 DESCRIPTION GENERALE

Sens de rotation: dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde du côté du rotor.

Distribution: à tiges et culbuteurs, l'arbre de distribution situé dans le bloc-moteur est commandé par des engrenages.

Admission air: par filtre à sec.

Alimentation en combustible: pompe de type à membrane.

Système de combustion: injection indirecte.

Cycle de fonctionnement: diesel 4 temps.

Refroidissement: à air avec soufflante axiale.

Pompe d'injection: interne (2-3-4 cylindres), externe (6 cylindres).

Graissage: sous-pression avec pompe à lobes.

Démarrage: électrique 12V ou 24 V.

2.1 GENERAL DESCRIPTION

Direction of rotation: clockwise as seen from fan side of engine

Timing: pushrod and rocker arm with gear driven camshaft in crankcase.

Air intake: dry cleaner

Fuel supply: membrane pump.

Combustion system: direct injection

Cycle: 4 stroke diesel

Cooling: air cooling with axial blower

Injection pump: internal (2-3-4 cylinder engines), external (6 cylinder engine)

Lubrication: forced lubrication with lobe pump.

Starting: 12V or 24V electric starter.

2.1 BESCHREIBUNG

Drehsinn: Uhrzeigersinn bei Ansicht des Motors von der Lüfterradseite.

Ventilsteuerung: Über Stangen und Kipphebel mit zahnradgetriebener Verteilerwelle im Kurbelgehäuse.

Luftansaugung: Trockenluftfilter

Kraftstoffversorgung: Membranpumpe.

Art der Verbrennung: Direkteinspritzung.

Funktionszyklus: 4-Takt Dieselmotor.

Kühlung: Mit Luft durch Axialgebläse

Einspritzpumpe: Intern (2 - 3 - 4 Zylinder), extern (6 Zylinder)

Motorschmierung: Zwangsschmierung mit Rotorpumpe

Anlasser: elektrisch mit 12 V oder 24 V.

2.1 DESCRIPCION GENERAL

Sentido de rotación: hacia la derecha mirando el motor por el lado del ventilador.

Distribución: de varillas y balancines con árbol de distribución en el bloque del motor accionado por engranajes.

Aspiración de aire: a través del filtro en seco

Alimentación del combustible: bomba de membrana.

Sistema de combustión: inyección directa.

Ciclo de funcionamiento: diesel de 4 tiempos.

Refrigeración: de aire con soplador axial.

Bomba de inyección: interior (2-3-4 cilindros), exterior (6 cilindros).

Lubricación: forzada con bomba de lóbulos.

Arranque: eléctrico de 12 V o de 24 V.

2.2 CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE
(FIG. 2.1)

La lubrificazione é forzata con pompa a rotori a filtraggio totale dell' olio inviato ai punti di lubrificazione.

1) Pompa olio;
2) Tubo;
3) Succhieruola;
4) Pressostato;
5) Termostato;
6) Filtro olio;
7) Radiatore;

Pressione circuito di lubrificazione (a motore caldo)
min. / giri = **bar 1 ÷ 1.5**
max. / giri = **bar 3 ÷ 3.5**

2.2 CIRCUIT DE GRAISSAGE
(FIG. 2.1)

La lubrification se fait sous-pression avec une pompe à rotors à filtration totale de l'huile envoyée aux points de graissage.

1) Pompe à huile;
2) Tuyau;
3) Crépine d'aspiration:
4) Pressostat;
5) Thermostat;
6) Filtre à huile;
7) Radiateur;

Pression du circuit de graissage (à moteur chaud)
min. / tours =**bar 1 ÷ 1.5**
max. / tours = **bar 3 ÷ 3.5**

2.2 LUBRICATION CIRCUIT
(FIG.2.1)

Lubrication is forced with a lobe pump and total filtration of the oil pumped to the various lube points on the engine.

1) Oil pump
2) Pipe
3) Oil suction pipe
4) Pressure switch
5) Thermostat
6) Oil filter
7) Radiator

Oil circuit pressure (hot engine)
min. / rpm = **bar 1 ÷ 1.5**
max. / rpm = **bar 3 ÷ 3.5**

2.2 MOTORSCHMIERUNGS-KREISLAUF
(Abb.2.1)

Die Motorschmierung erfolgt als Zwangsschmierung mit Rotorpumpe und Totalfilterung des zu den Schmierstellen gepumpten Öls.

1) Ölpumpe;
2) Rohr;
3) Saugkorb;
4) Druckschalter;
5) Thermostat;
6) Ölfilter;
7) Ölkühler;

Druck Kreislauf Motorschmierung (bei warmem Motor)
min. / Umdrehungen = **bar 1 ÷ 1.5**
max. / Umdrehungen = **bar 3 ÷ 3.5**

2.2 CIRCUITO DE LUBRICACION
(FIG. 2.1)

La lubricación es forzada con bomba de rotores de filtración total del aceite enviado a los puntos de lubricación.

1) Bomba de aceite;
2) Tubo;
3) Alcachofa;
4) Presostato;
5) Termostato;
6) Filtro de aceite;
7) Radiador;

Presión del circuito de lubricación (con motor caliente)

min. / rpm = **bar 1 ÷ 1.5**
max. / rpm = bar 3 ÷ 3.5

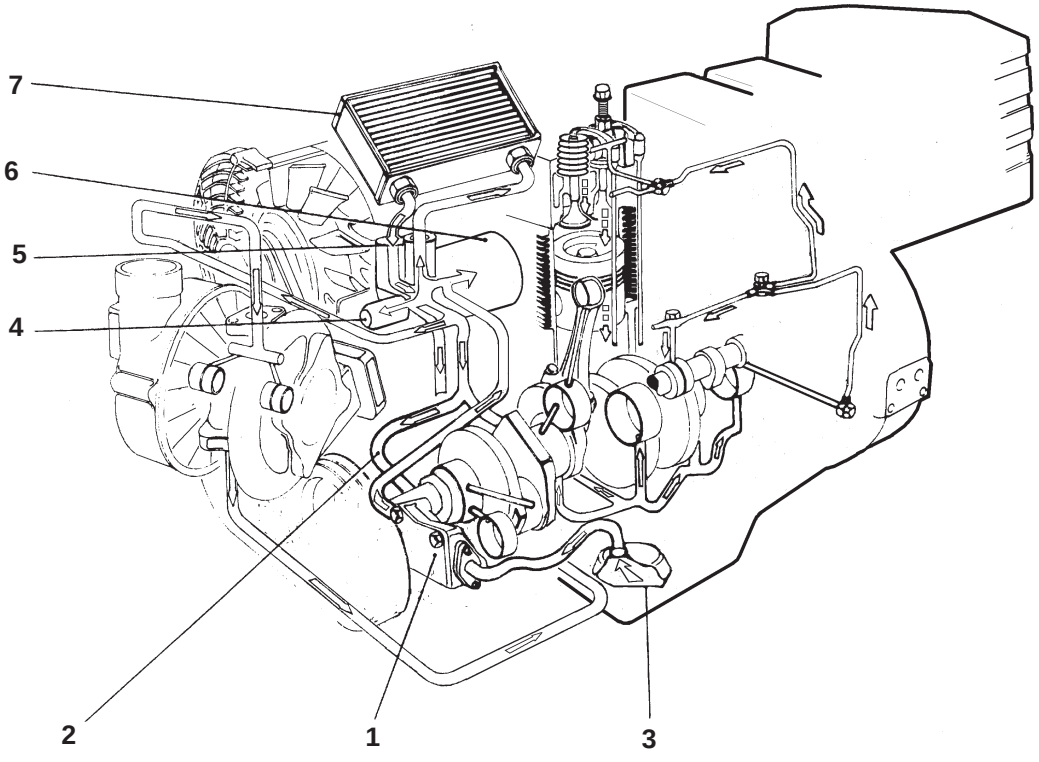


Fig. 2.1 - *Abb. 2.1*

2.3 CIRCUITO COMBUSTIBILE

(FIG. 2.2) 2-3 cilindri
1) Pompa alimentazione
3) Pompa iniezione

(FIG. 2.3) 4-6 cilindri
2) Filtro gasolio
4) Iniettore

2.3 CIRCUIT D'ALIMENTATION

(FIG. 2.2) 2-3 cylindres
1) Pompe d'alimentation
3) Pompe d'injection

(FIG. 2.3) 4-6 cylindres
3) Filtre à gazole
4) Injecteur

2.3 FUEL CIRCUIT

(FIG. 2.2) 2-3 cylinders
1) Fuel pump
3) Injection pump

(FIG. 2.3) 4-6 cylinders
2) Fuel filter
4) Injector

2.3 KRAFTSTOFFANLAGE

(ABB. 2.2) 2-3 Zylinder
1) Kraftstoff-Förderpumpe
3) Einspritzpumpe

(ABB. 2.3) 4-6 Zylinder
2) Dieselfilter
4) Einspritzdüse

2.3 CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE

(FIG. 2.2) 2-3 cilindros
1) Bomba de alimentación
3) Bomba de inyección

(FIG. 2.3) 4-6 cilindros
2) Filtro de gasóleo
4) Inyector

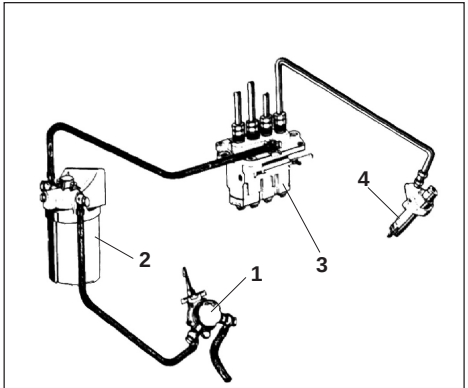


Fig. 2.2 - ***Abb. 2.2***

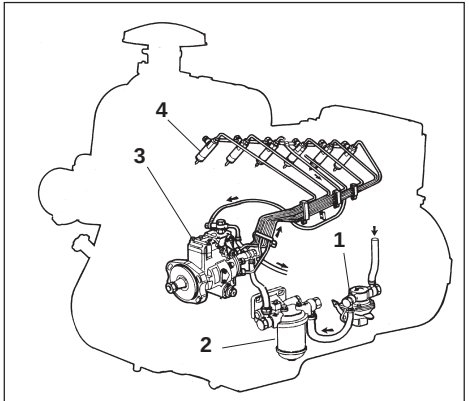


Fig. 2.3 - ***Abb. 2.3***

2.3.1 Circuito di refrigerazione
(Fig. 2.3.1)

2.3.1 Circuit de refroidissement
(Fig. 2.3.1)

2.3.1 Cooling circuit
(Fig. 2.3.1)

2.3.1 Kuhlkreislauf
(Abb. 2.3.1)

2.3.1Circuito de refrigeracion
(Fig. 2.3.1)

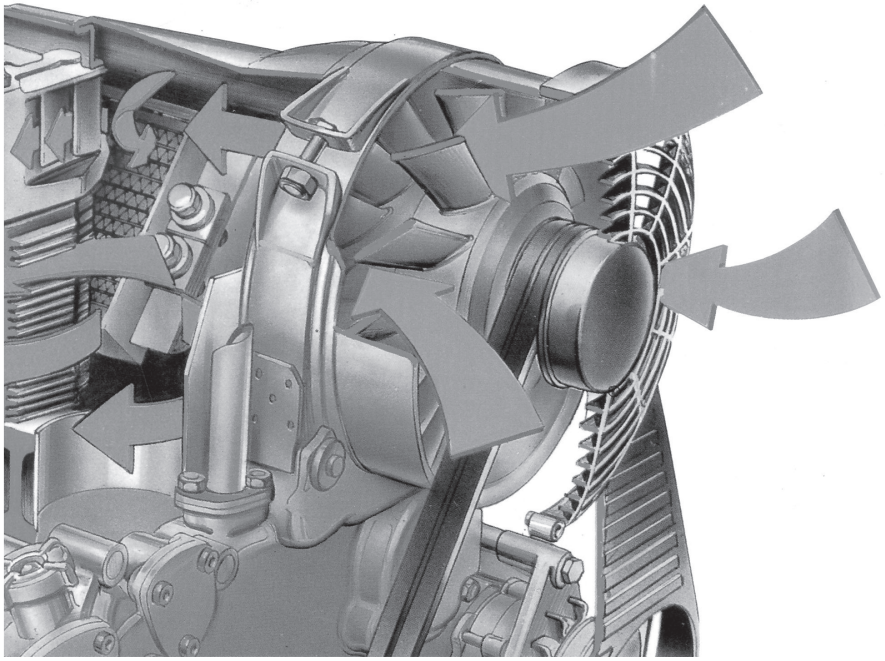


Fig. 2.3.1 - ***Abb. 2.3.1***

2.4 IMPIANTO ELETTRICO

2.4.1 Impianto cruscotto

(Fig. 2.4)

S	chiave avviamento	**K1**	relè
H1	spia carica alternatore	**H2**	spia bassa pressione olio
H3	spia alta temperatura teste	**F**	fusibile
V	diodo	**P**	pulsante inibitore BPO

2.4 SYSTEME ELECTRIQUE

2.4.1 Tableu électrique

(Fig. 2.4)

S	contact-démarreur	**K1**	relai
H1	témoin charge alternateur	**H2**	témoin pression huile basse
H3	témoin haute temp. culasses	**F**	fusible
V	diode	**P**	poussoir exclusion BPH

2.4 ELECTRICAL PLANT

2.4.1 Panel system

(Fig. 2.4)

S	ignition keyswitch	**K1**	relay
H1	alternator charge indicator lamp	**H2**	low oil pressure warning lamp
H3	head temperature lamp	**F**	fuse
V	diode	**P**	low oil pressure warning inhibit button

2.4 ELEKTRISCHE ANLAGE

2.4.1 Armaturenbrett

(Abb. 2.4)

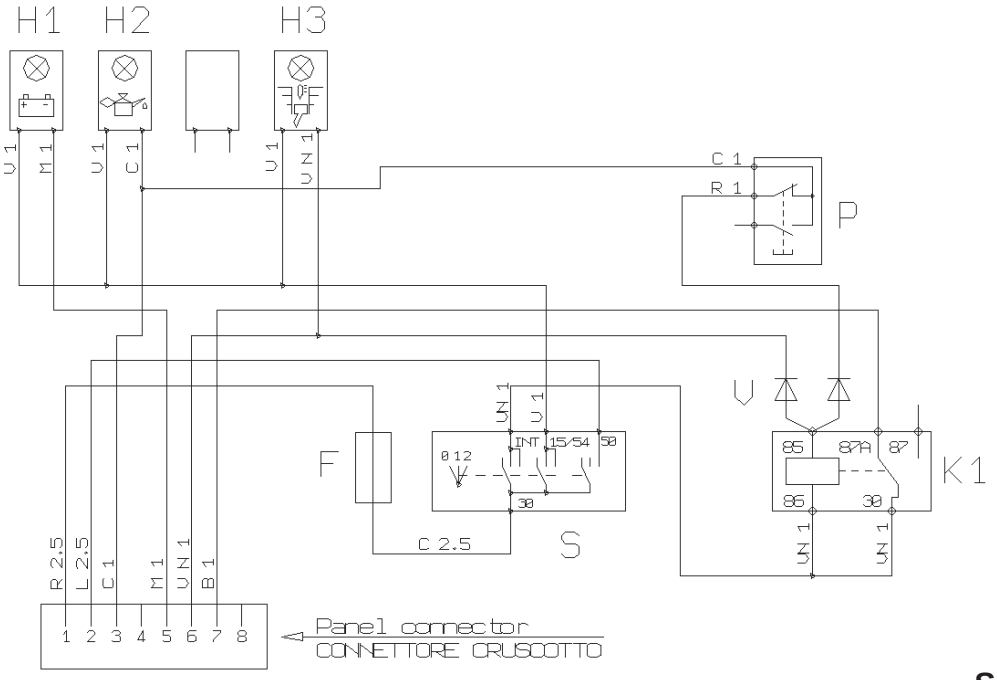
S	zündschlüssel	**K1**	relai
H1	Ladekontrolleuchte Lichtmaschine	**H2**	Öldruck-Kontrolleuchte
H3	lampe anweisung kopf temperatur hoch	**F**	sicherung
V	diode	**P**	Schalter Ausschluß niedriger Öldruck

2.4 INSTALACION ELECTRICA

2.4.1 Instalación de tablero

(Fig. 2.4)

S	llave de contacto	**K1**	relé
H1	testigo de carga del alternador	**H2**	testigo de baja presión del aceite
H3	alta temperatura culatas	**F**	fusible
V	diodo	**P**	pulsador de desactivación de baja presión del aceite



B	BIANCO	BLANC	WHITE	WEISS	BLANCO
C	ARANCIO	ORANGE	ORANGE	ORANGE	NARANJA
L	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
M	MARRONE	MARRON	BROWN	BRAUN	MARRON
R	ROSSO	ROUGE	RED	ROT	ROJO
V	VERDE	VERT	GREEN	GRUN	VERDE
VN	VERDE-NERO	VERT-NOIR	GREEN-BLACK	GRUN-SCHWA	VERDE-NEGRO

S

CONT / POS	30	15	50
0			
1	X	X	
2	X	X	X

Fig. 2.4 - ***Abb.2.4***

2.4.2 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 2105-3105/T

(Fig. 2.5)

G1 Batteria **V** diodo **K** connettore elettromagnete di stop **G** alternatore carica batterie

M motorino avviamento **BPO** manocontatto

ATO termostato alta temperatura olio (versioni .G15-.G18-.P23)

2.4.2 Système électrique 12-24V moteurs SUN 2105-3105/T

(Fig. 2.5)

G1 batterie **V** diode **K** conecteur électro-aimant d'arrêt **G** alternateur charge batterie

M démarreur **BPO** manocontact

ATO thermostat température huile (vesions .G15-.G18-.P23)

2.4.2 Electrical plant 12-24V with engines SUN 2105-3105/T

(fig. 2.5)

G1 Battery **V** diode **K** stop electromagnet **G** battery charge alternator

M starter motor **BP0** pressure sensor

AT0 oil temperature thermostat (vesion .G15-.G18-.P23)

2.4.2 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 2105-3105/T

(Abb. 2.5)

G1 Batterie **V** Diode **K** Abschalt-Elektromagnet **G** Drehstromlichtmaschine

M Anlasser **BPO** Druckkontakt

ATO Thermostat Öltemperatur (darstellung .G15-.G18-.P23)

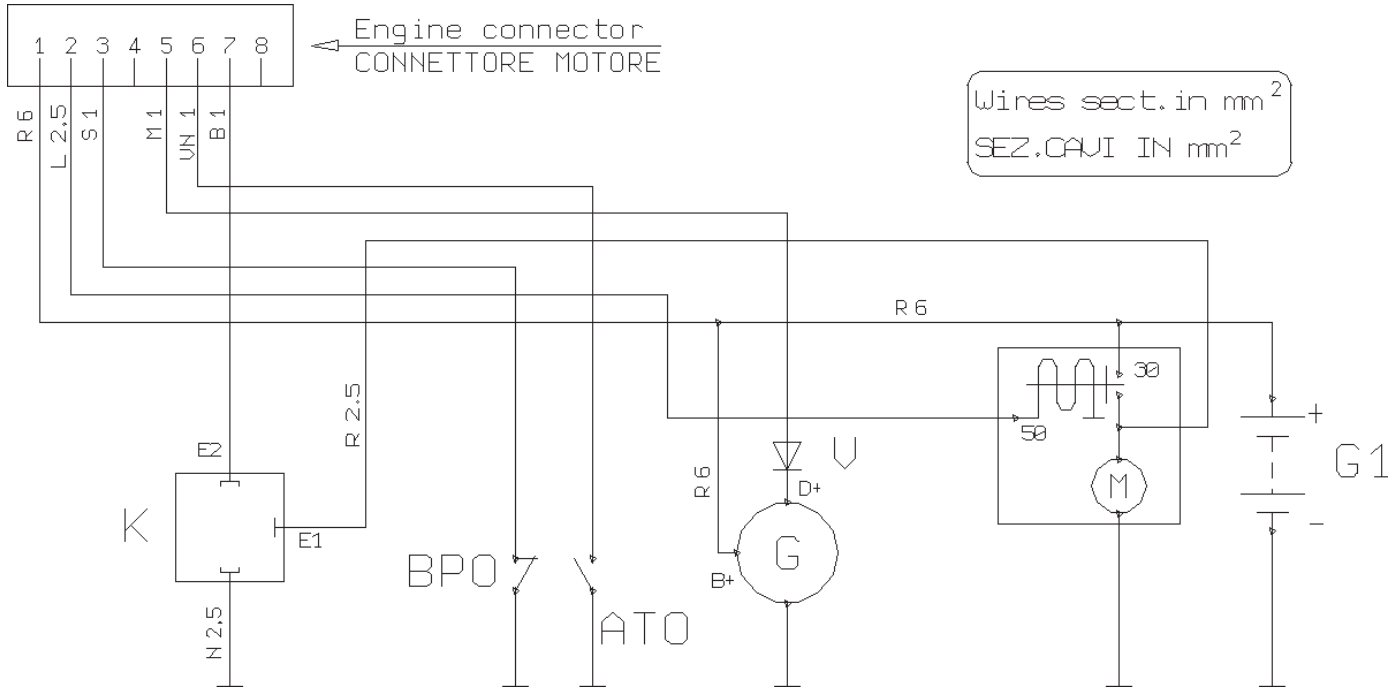
2.4.2 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 2105-3105/T

(Fig. 2.5)

G1 Batería **V** diodo **K** electroimán de parada **G** alternador de carga de las baterías

M motor de arranque **BPO** manocontacto

ATO termostato de temperatura del aceite (solo vesión .G15-.G18-.P23)



B	BIANCO	BLANC	WHITE	WEISS	BLANCO
L	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
M	MARRONE	MARRON	BROWN	BRAUN	MARRON
R	ROSSO	ROUGE	RED	ROT	ROJO
V	VERDE	VERT	GREEN	GRUN	VERDE
VN	VERDE-NERO	VERT-NOIR	GREEN-BLACK	GRUN-SCHWA	VERDE-NEGRO

Fig. 2.5 - ***Abb. 2.5***

2.4.3 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori 2105-3105/T
(Fig.2.6).

G1 Batteria **G2** Batteria **K** connettore elettrostop **V** diodo **K2** teleruttore per avviamento misto 12-24V
G alternatore carica batterie **M** motorino avviamento **BPO** manocontatto **ATO** termostato temperatura olio

2.4.3 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs 2105-3105/T
(Fig. 2.6)

G1 Batterie **G2** Batterie **K** conecteur électro-aimant d'arrêt **V** diode **K2** telerupteur pour demarrage mixte 12-24V
G alternateur charge batterie **M** démarreur **BPO** manocontact **ATO** thermostat température huile

2.4.3 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines 2105-3105/T
(Fig.2.6)

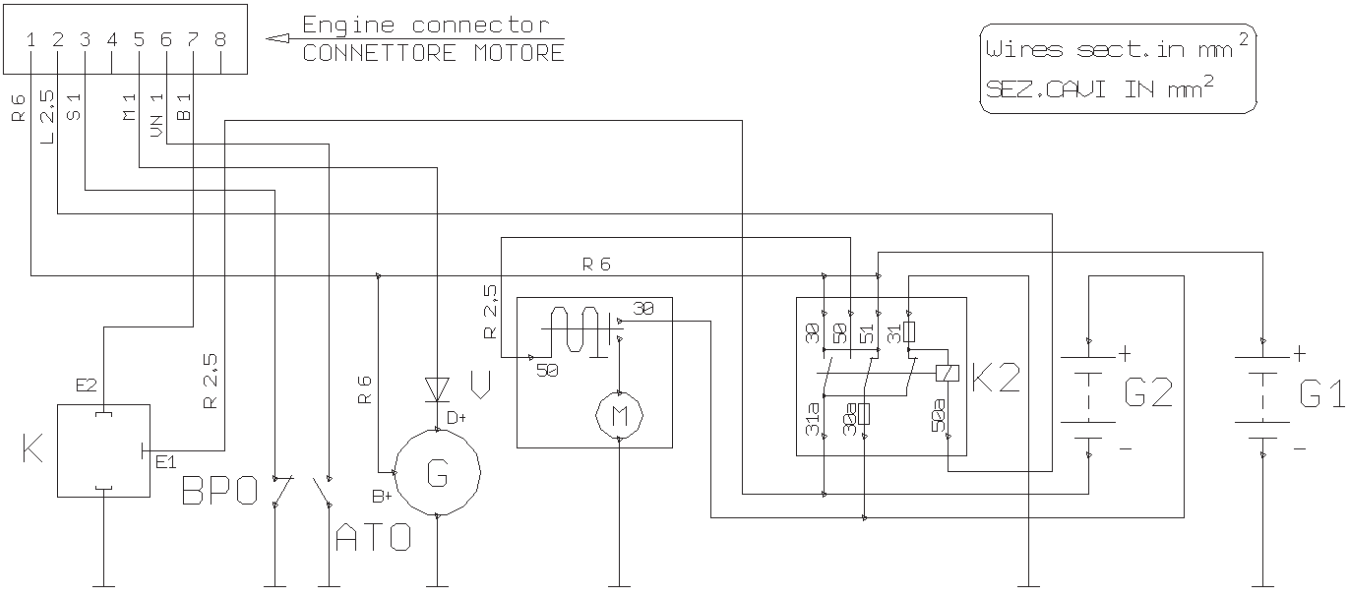
G1 Battery **G2** Battery **K** stop electromagnet **V** diode **K2** 12-24V
G battery charge alternator **M** starter motor **BPO** pressure sensor **ATO** oil temperature thermostat

2.4.3 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V 2105-3105/T
(Abb. 2.6)

G1 Batterie **G2** Batterie **K** Abschalt - Elektromagnet **V** Diode **K2** 12-24V
G Drehstromlichtmaschine **M** Anlassen **BPO** Druckkontakt **ATO** Thermostat Öltemperatur

2.4.3 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motores 2105-3105/T
(Fig. 2.6)

G1 Batería **G2** Batería **K** conector electroválvula de parada **V** diodo **K2** teleructor por arranque misto 12-24V
G alternador de carga baterías **M** motor de arranque **BPO** manocontacto **ATO** Termocontacto alta temperatura aceite



B	BIANCO	BLANC	WHITE	WEISS	BLANCO
L	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
M	MARRONE	MARRON	BROWN	BRAUN	MARRON
R	ROSSO	ROUGE	RED	ROT	ROJO
V	VERDE	VERT	GREEN	GRUN	VERDE
VN	VERDE-NERO	VERT-NOIR	GREEN-BLACK	GRUN-SCHWA	VERDE-NEGRO

Fig. 2.6 - ***Abb. 2.6***

2.4.4 Impianto elettrico 12-24V motori SUN 4105-6105/T
(Fig.2.7).

G1 Batteria **EV** elettrovalvola pompa rotativa **V** diodo **G** alternatore carica batterie
M motorino avviamento **BPO** manocontatto **ATT** termostato temperatura teste (versione .10G - .11G -.12G)

2.4.4 Système électrique 12-24V moteurs SUN 4105-6105/T
(Fig. 2.7).

G1 Batterie **EV** électro-vanne d'arrêt pompe rotative **V** diode **G** alternateur charge batterie
M démarreur **BPO** manocontact **ATT** thermostat température culasses (version .10G -.11G - .12G)

2.4.4 Electrical plant 12-24V with engines SUN 4105-6105/T
(Fig.2.7)

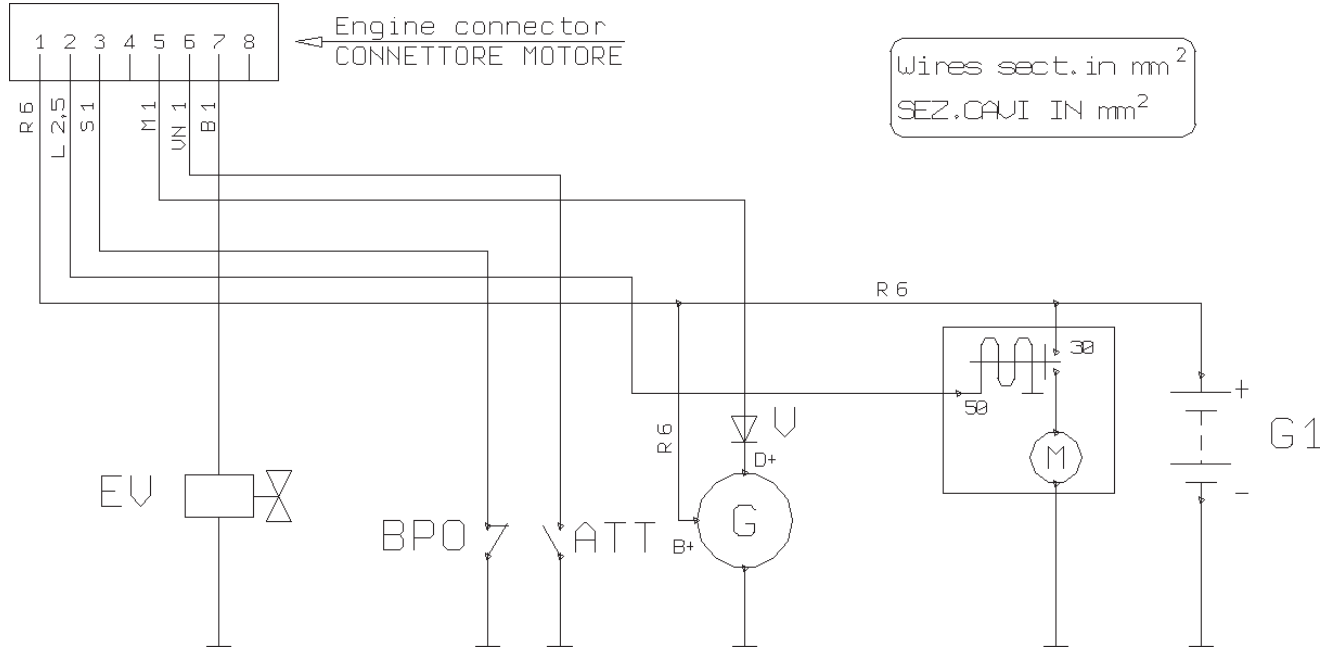
G1 Battery **EV** stop electromagnet **V** diode **G** battery charge alternator
M starter motor **BPO** pressure sensor **ATT** head temperature thermostat (version .10G -.11G - .12G)

2.4.4 Elektrische Anlage 12-24V mit SUN 4105-6105/T
(Abb.2.7)

G1 Batterie **EV** Abschalt - Elektromagnet **V** Diode **G** Drehstromlichtmaschine
M Anlassen **BPO** Druckkontakt **ATT** Thermostat Öltemperatur (version .10G - .11G -.12G)

2.4.4 Instalación eléctrica 12-24V motores SUN 4105-6105/T
(Fig. 2.7)

G1 Batería **EV** electroválvula de paro bomba rotativa **V** diodo **G** alternador de carga baterías
M motor de arranque **BPO** manocontacto **ATT** Termocontacto alta temperatura culatas (version .10G -.11G - .12G)



B	BIANCO	BLANC	WHITE	WEISS	BLANCO
L	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
M	MARRONE	MARRON	BROWN	BRAUN	MARRON
R	ROSSO	ROUGE	RED	ROT	ROJO
V	VERDE	VERT	GREEN	GRUN	VERDE
VN	VERDE-NERO	VERT-NOIR	GREEN-BLACK	GRUN-SCHWA	VERDE-NEGRO

Fig. 2.7 - ***Abb. 2.7***

2.4.5 Impianto elettrico a 12V con motorino di avviamento a 24V motori SUN 4105-6105/T
(Fig.2.8).

G1 Batteria **G2** Batteria **EV** elettrovalvola pompa rotativa **V** diodo
K2 teleruttore per avviamento misto 12-24V **G** alternatore carica batterie **M** motorino avviamento
BPO manocontatto **ATT** termostato temperatura teste (versione .10G - .11G - .12G)

2.4.5 Système électrique à 12V avec demarreur a 24V moteurs SUN 4105-6105/T
(Fig.2.8).

G1 Batterie **G2** Batterie **EV** électro-vanne pompe rotative **V** diode
K2 telerupteur pour demarrage mixte 12-24V **G** alternateur charge batterie **M** démarreur
BPO manocontact **ATT** thermostat température culasses (version .10G - .11G - .12G)

2.4.5 Electrical plant with 12V and starter motor 24V engines SUN 4105-6105/T
(Fig.2.8)

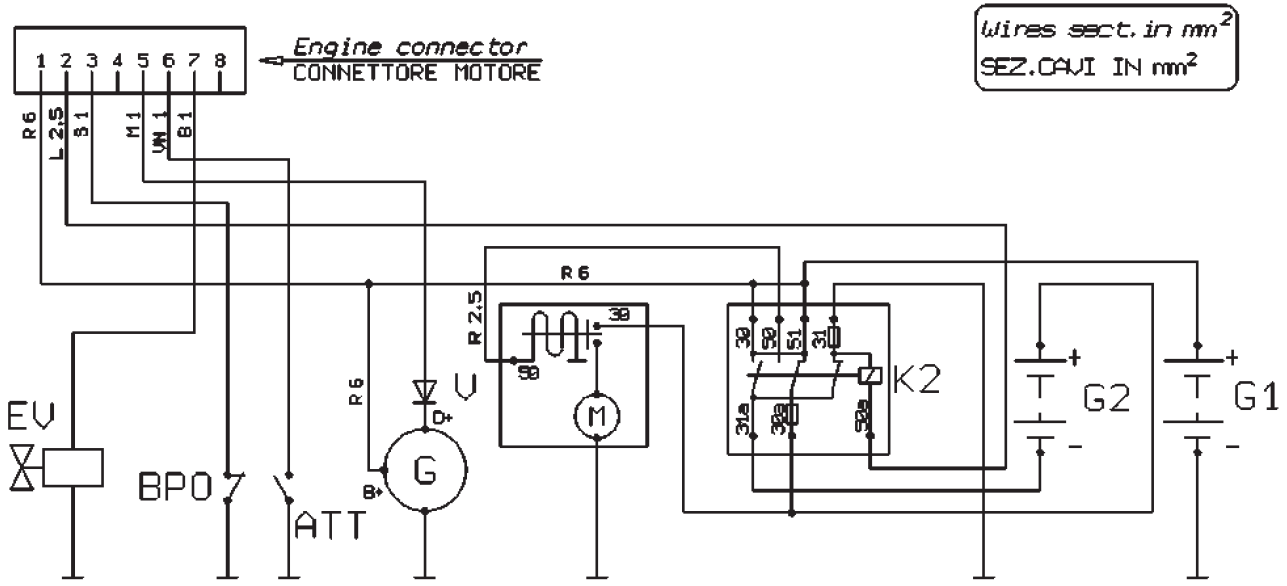
G1 Battery **G2** Battery **EV** stop electromagnet **V** diode
K2 12-24V **G** battery charge alternator **M** starter motor
BPO pressure sensor **ATT** head temperature thermostat (version .10G - .11G -.12G)

2.4.5 Elektrische Anlage mit 12V anlassen 24V motoren SUN 4105-6105/T
(Abb. 2.8)

G1 Batterie **G2** Batterie **EV** Abschalt - Elektromagnet **V** Diode
K2 12-24V **G** Drehstromlichtmaschine **M** Anlassen
BPO Druckkontakt **ATT** Thermostat Öltemperatur (version .10G - .11G -.12G)

2.4.5 Instalación eléctrica 12V con motor de arranque a 24V motor SUN 4105-6105T
(Fig. 2.8)

G1 Batería **G2** Batería **EV** electroválvula de paro bomba rotativa **V** diodo
K2 teleructor por arranque misto 12-24V **G** alternador de carga baterías **M** motor de arranque
BPO manocontacto **ATT** Termocontacto alta temperatura culata (version.10G - .11G - .12G)



B	BIANCO	BLANC	WHITE	WEISS	BLANCO
L	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
M	MARRONE	MARRON	BROWN	BRAUN	MARRON
R	ROSSO	ROUGE	RED	ROT	ROJO
V	VERDE	VERT	GREEN	GRUN	VERDE
VN	VERDE-NERO	VERT-NOIR	GREEN-BLACK	GRUN-SCHWA	VERDE-NEGRO

Fig. 2.8 - ***Abb. 2.8***

2.5 DATI TECNICI

2.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2 . 5 T E C H N I C A L SPECIFICATIONS

2.5 TECHNISCHE DATEN

Tipo di motore	Type du moteur	Engine type	Motortyp
Numero cilindri	Nombre de cylindres	Cylinders	Anzahl Zylinder
Alesaggio	Alésage	Bore	Bohrung
Corsa	Course	Stroke	Kolbenhub
Cilindrata totale	Cylindrée totale	Total piston displacement	Hubraum,gesamt
Velocità max esercizio	Vitesse maximum de fonctionnement	Max operatimg speed	maximale Betriebsdrehzahl
Potenza continua "B" (DIN 6271)	Puissance continue "B" (DIN 6271)	Continuos power “B” (DIN 6271)	Dauerleistung “B” (DIN 6271)
Olio in coppa (MIN-MAX)	Conten. huile dans le carter (MIN-MAX)	Oil in sump (MIN-MAX)	Fassungsvermögen Ölwanne (MIN-MAX)
Pressione olio al minimo (a caldo)	Mini. pression huile (à chaud)	Min. oil pressure (engine hot)	Mindestöldruck (Öl warm)
Pressione iniezione	Pression d’injection	Injection pressure	Einspritzdruck
Ordine scoppio	Ordre d’injection	Injection sequence	Einspritzfolge
Gioco valvole a freddo	Jeu aux soupapes (moteur froid)	Valve clearance (engine cold)	Ventilspiel (Motor kalt)
Peso motore a secco	Poids du moteur à sec	Dry shipping weight of engine	Motorgewicht trocken

2.5 DATOS TECNICOS

Tipo de motor		SUN 2105 - M 2105	SUN 3105 - M 3105	SUN 3105 T	M 4105	M 6105
Numero de cilindros		2	3	3	4	6
Diametro	mm.	105	105	105	105	105
Carrera	mm.	115	115	115	115	115
Cilindrada total	cm3	1992	2987	2987	3983	5976
Velocidad max de funcionamiento	giri\min*	2600 - 2200	2600 - 2200	2600	2200	2200
Potencia continua “B” DIN 6271	kW (CV)**	31 (42) - 26,5 (36)	46 (63) - 39,7 (54)	55 (75)	52,9 (72)	79,4 (108)
Conten. De aceite en el carter (MIN-MAX)	l	4,8-6,3	5,8-7,8	5,8-7,8	8,0-10,3	12,0-16,4
Min presion de aceite (caliente)	Bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Presion de inyeccion	Bar	195-205	195-205	195-205	195-205	195-205
Orden de inyeccion		1-2	1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Juego de las valvulas (motor frio)	mm.	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Peso del motore en seco	Kg. (lbs)	245 (540) - 375 (827)	312 (688) - 436 (961)	322 (710)	730 (1609)	498 (1098)

*** tours\min - rpm - 1\min - rpm**

**** kW (ch) - kW (HP) - kW (PS) - kW (CV)**

2.5.1 Ingombri Motori

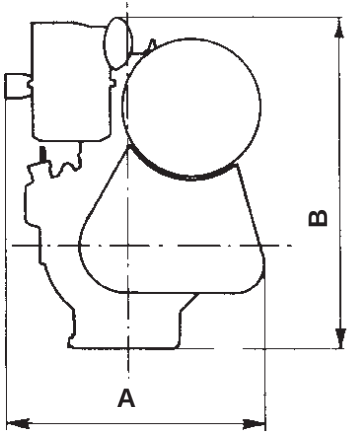
2.5.1 Encombrement des moteurs

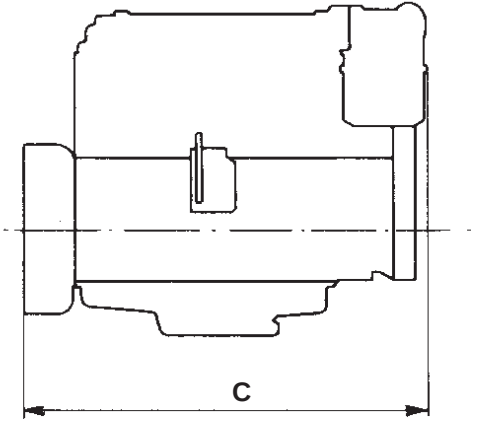
2.5.1 Engine dimensions

2.5.1 Motorabmessungen

2.5.1 Dimensiones del Motor

TIPO - TIPO - TYPE - MOTORTYP - TIPO				
		A	B	C
SUN 2105	mm.	540	770	671
M 2105	mm.	540	770	638
SUN 3105	mm.	551	770	806
M 3105	mm.	540	770	793
SUN 3105 T	mm.	556	760	744
M 4105	mm.	594	800	948
M 6105	mm.	694	856	1271





2.5.2 Massima inclinazione

Motore 2105

A = **Trasversale destra/ sinistra =** 38°

B = ***Longitudinale volano in alto/volano in basso****= 23°/42°*

Motore 3105

A = **Trasversale destra/ sinistra =** 42°

B = ***Longitudinale volano in alto/volano in basso****= 42°/23°*

Motore 4105

A = **Trasversale destra/ sinistra =** 50°

B = ***Longitudinale volano in alto/volano in basso****= 20°/23°*

Motore 6105

A = **Trasversale destra/ sinistra =** 40°

B = ***Longitudinale volano in alto/volano in basso****= 24°/24°*

2.5.2 Maxsimale Inclinaison

Moteur 2105

A = **Transversal droit/gauche = 38°**

B = ***Longitudinal volant en haut/volant en bas****= 23°/42°*

Moteur 3105

A = **Transversal droit/gauche = 42°**

B = ***Longitudinal volant en haut/volant en bas****= 42°/23°*

Moteur 4105

A = **Transversal droit/gauche = 50°**

B = ***Longitudinal volant en haut/volant en bas****= 20°/23°*

Moteur 6105

A = **Transversal droit/gauche = 40°**

B = ***Longitudinal volant en haut/volant en bas****= 24°/24°*

2.5.2 Maxmum angle Inclination

Engine 2105

A = **Crossways right/left =** 38°

B = **Lenghtwise flywheel at top/flywheel at bottom =**23°/42°

Engine 3105

A = **Crossways right/left = 42°**

B = **Lenghtwise flywheel at top/flywheel at bottom = 42°/23°**

Engine 4105

A = **Crossways right/left = 50°**

B = **Lenghtwise flywheel at top/flywheel at bottom = 20°/23°**

Engine 6105

A = **Crossways right/left = 40°**

B = **Lenghtwise flywheel at top/flywheel at bottom = *24°/24°***

2.5.2 Maximale Schrägstellung

Motor 2105

A = **Querverlaufend rechts/ links =** 38°

B = **Längsverlaufenf Schwungrad oben =** 23° **Schwungrad unten =** 42°

Motor 3105

A = **Querverlaufend rechts/ links =** 42°

B = **Längsverlaufenf Schwungrad oben =** 42° **Schwungrad unten =** 23°

Motor 4105

A = **Querverlaufend rechts/ links =** 50°

B = **Längsverlaufenf Schwungrad oben =** 20° **Schwungrad unten =** 23°

Motor 6105

A = **Querverlaufend rechts/ links =** 40°

B = ***Längsverlaufenf Schwungrad oben =*** *24°* ***Schwungrad unten =*** *24°*

2.5.2 Inclinación máxima

Motor 2105

A = **Trasversal derecha/ izquierda =** 38°

B = **Longitudinal volante arriba**

volante abajo**=** 23°/42°

Motor 3105

A = **Trasversal derecha/ izquierda =** 42°

B = **Longitudinal volante arriba**

volante abajo**=** *42°/23°*

Motor 4105

A = **Trasversal derecha/ izquierda =** 50°

B = **Longitudinal volante arriba**

volante abajo**=** *20°/23°*

Motor 6105

A = **Trasversal derecha/ izquierda =** 40°

B = **Longitudinal volante arriba**

volante abajo**=** *24°/24°*

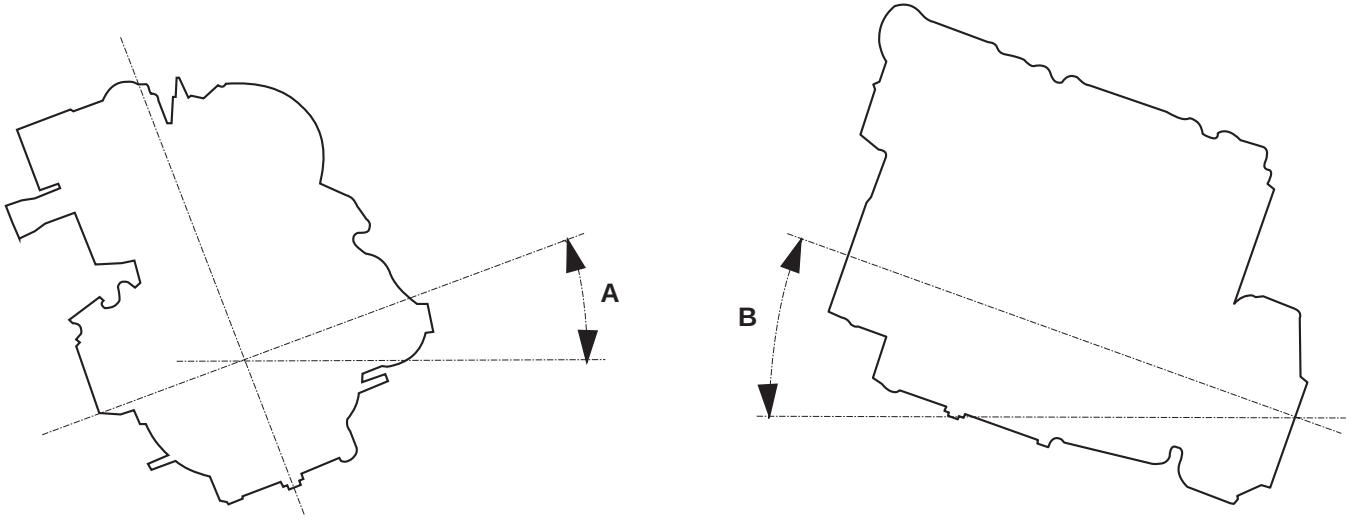


Fig. 2.10 - *Abb. 2.10*

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÁGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

VM MOTORI S.p.A.

TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE, IMMAGAZZINAMENTO 3
TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE 3
TRANSPORT, HANDLING, STORAGE 3
TRANSPORTIEREN, BEWEGEN, LAGERN 3
TRANPORTE, MANIPULACION Y, ALMACENAMIENTO 3

SUN (2-3-4-6)

TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE, IMMAGAZZINAMENTO 3 3-1
3.0 AVVERTENZE GENERALI 3-4
3.1 IMBALLO E DISIMBALLO 3-4
3.2.1 Elenco contenuto imballo 3-10
3.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE IMBALLATO 3-12
3.4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE DISIMBALLATO 3-14
3.5 IMMAGAZZINAMENTO MOTORE IMBALLATO E DISIMBALLATO 3-16

TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE 3 3-1
3.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 3-4
3.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE 3-4
3.2 RECEIPT 3-8
3.2.1 Bordereau d'expédition 3-10
3.3 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR EMBALLE 3-12
3.4 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR NON-EMBALLE 3-14
3.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ET NON-EMBALLE 3-16

TRANSPORT, HANDLING, STORAGE 3 3-1
3.0 GENERAL WARNINGS 3-4
3.1 PACKING AND UNPACKING 3-4
3.2 RECEPTION 3-8
3.2.1 Packing list 3-10
3.3 TRANSPORT AND HANDLING THE PACKED ENGINE 3-12
3.4 TRANSPORT AND HANDLING OF THE UNPACKED ENGINE 3-14
3.5 STORAGE OF PACKED AND UNPACKED ENGINE 3-16

TRANSPORTIEREN, BEWEGEN, LAGERN 3 3-1
3.0 ALLGEMEINE HINWEISE 3-4
3.1 VERPACKUNG 3-4
3.2 EMPFANG DES MOTORS 3-9
3.2.1 Auflistung Verpackungsinhalt 3-11
3.3 TRANSPORTIEREN DES MOTORS MIT VERPACKUNG 3-12
3.4 TRANSPORTIEREN DES MOTORS OHNE VERPACKUNG 3-14
3.5 LAGERUNG DES MOTORS - MIT ODER OHNE VERPACKUNG 3-17

TRANPORTE, MANIPULACION Y, ALMACENAMIENTO 3 3-1
3.0 ADVERTENCIAS GENERALES 3-5
3.1 EMBALAJE Y DESEMBALAJE 3-5
3.2 RICEVIMENTO 3-8
3.2 ENTREGA 3-9
3.2.1 Lista de lo que contiene el embalaje 3-11
3.3 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR EMBALADO 3-13
3.4 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR DESEMBALADO 3-14
3.5 ALMACENAMIENTO DEL MOTOR EMBALADO Y DESEMBALADO 3-17

3.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

3.1 IMBALLO E DISIMBALLO

Il motore viene spedito con imballi di diverso tipo:

- **Base più Cassa in legno**

STIVABILITÀ solo al coperto

SOVRAPPONIBILITÀ COLLI max 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (dimensione tipo)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (dimensione tipo)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (dimensione tipo)

SUN 6105 cm. 160x90x117

(dimensione tipo)

3.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3**.

3.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE

Le moteur est expédié dans différents types d'emballages:

- **base + caisse en bois**

POSSIBILITE D'ARRIMAGE sous abri uniquement

POSSIBILITE DE SUPERPOSITION DES COLIS maxi. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Dim. type)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Dim. type)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Dim. type)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Dim. type)

3.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

3.1 PACKING AND UNPACKING

The engine is shipped in various types of packing systems:

- **Pallet with wooden Base**

STORAGE covered area only

STACKING OF PACKS 1 + 1 max

SUN 2105 cm. 95x80x102 (standard dim.)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (standard dim.)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (standard dim.)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (standard dim.)

3.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3**.

3.1 VERPACKUNG

Der Motor wird in unterschiedlichen Arten Verpackung versendet:

-**Basis und Holzkiste**

LAGERUNG: nur überdacht

STAPELUNG FRACHTSTÜCKE:

max. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Standardmaße)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Standardmaße)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Standardmaße)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Standardmaße)

3.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

3.1 EMBALAJE Y DESEMBALAJE

El motor se envía con embalajes de tipo diferente:

- **Base más Caja de madera**

ALMACENABILIDAD sólo en zonas cubiertas

SUPERPONIBILIDAD

BULTOS máx. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Dim.tipo)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Dim.tipo)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Dim.tipo)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Dim.tipo)

(Dim. tipo)

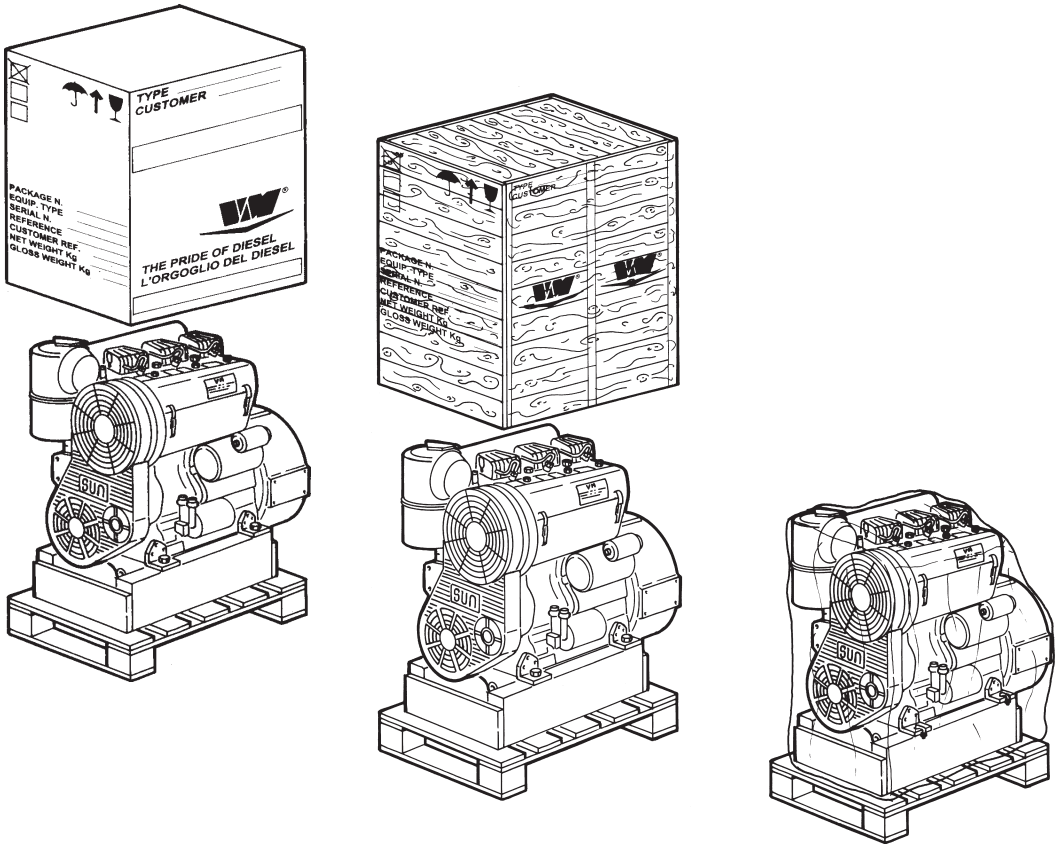


Fig. 3.1 - ***Abb. 3.1***

- **Base più involucro di cartone**

STIVABILITÀ solo al coperto

SOVRAPPONIBILITÀ COLLI max 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (dimensione tipo)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (dimensione tipo)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (dimensione tipo)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (dimensione tipo)

- Base portamotore + pallet

SUN 2105 cm. 80x100 (dimensione tipo)

SUN 3105 cm. 80x100 (dimensione tipo)

SUN 4105 cm. 80x100 (dimensione tipo)

SUN 6105 cm. 100x120 (dimensione tipo)

STIVABILITÀ solo a coperto

SOVRAPPONIBILITÀ COLLI NO

- Base + enveloppe en carton

POSSIBILITE D'ARRIMAGE sous abri uniquement

POSSIBILITE DE SUPERPOSITION DES COLIS maxi. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Dim. type)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Dim. type)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Dim. type)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Dim. type)

- Base porte-moteur + palette

SUN 2105 cm. 80x100 (Dim. type)

SUN 3105 cm. 80x100 (Dim. type)

SUN 4105 cm. 80x100 (Dim. type)

SUN 6105 cm. 100x120 (Dim. type)

POSSIBILITE D'ARRIMAGE sous abri uniquement

POSSIBILITE DE SUPERPOSITION DES COLIS NON

- Pallet with cardboard carton

STORAGE covered area only

STACKING OF PACKS 1 + 1 max

SUN 2105 cm. 95x80x102 (standard dim.)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (standard dim.)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (standard dim.)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (standard dim.)

- Engine mounting base + pallet

SUN 2105 cm. 80x100 (standard dim.)

SUN 3105 cm. 80x100 (standard dim.)

SUN 4105 cm. 80x100 (standard dim.)

SUN 6105 cm. 100x120 (standard dim.)

STORAGE covered area only

STACKING NO

-Basis und Kartonverpackung

LAGERUNG: nur überdacht

STAPELUNG FRACHTSTÜCKE: max. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Standardmaße)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Standardmaße)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Standardmaße)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Standardmaße)

-Basis Motorhalterung + Palette

SUN 2105 cm. 80x100 (Standardmaße)

SUN 3105 cm. 80x100 (Standardmaße)

SUN 4105 cm. 80x100 (Standardmaße)

SUN 6105 cm. 100x120 (Standardmaße)

LAGERUNG: nur überdacht

STAPELUNG FRACHTSTÜCKE: nein

- **Base más revestimiento de cartón**

ALMACENABILIDAD sólo en zonas cubiertas

SUPERPONIBILIDAD BULTOS máx. 1 + 1

SUN 2105 cm. 95x80x102 (Dim.tipo)

SUN 3105 cm. 115x80x107 (Dim.tipo)

SUN 4105 cm. 135x85x112 (Dim.tipo)

SUN 6105 cm. 160x90x117 (Dim.tipo)

- Base Portamotor + pallet

SUN 2105 cm. 80x100 (Dim.tipo)

SUN 3105 cm. 80x100 (Dim.tipo)

SUN 4105 cm. 80x100 (Dim.tipo)

SUN 6105 cm. 100x120 (Dim.tipo)

ALMACENABILIDAD sólo en zonas cubiertas

SUPERPONIBILIDAD BULTOS NO

3.2 RICEVIMENTO

Al ricevimento del motore accertarsi che l' imballo non abbia subito danni durante il trasporto o che non sia stato manomesso con conseguente probabile asportazione di parti contenute all' interno (vedi informazioni riportate sui coperchi casse e cartoni).

Portare il motore imballato il più vicino possibile al luogo previsto per l' installazione e procedere al disimballo avendo cura di verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell' ordine.

NEL CASO SI RISCONTRASSERO DANNI O PARTI MANCANTI, COMUNICARLO IMMEDIATAMENTE AL SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI VM MOTORI SPA ED AL VETTORE PRESENTANDO DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.

IMPORTANTE:
DOPO VERIFICA, FARE SE NECESSARIO RISERVA SULLA BOLLA DI CONSEGNA MOTORE. FARLA CONTROFIRMARE DAL TRASPORTATORE ED AVVISARE, SE POSSIBILE VIA FAX, LA VM MOTORI SPA.

3.2 RECEPTION

A la réception du moteur, assurez-vous que, pendant le transport, l'emballage n'ait pas été endommagé ou ouvert ce qui pourrait avoir entraîné la disparition de certaines pièces (Cf. information figurant sur les couvercles, caisses et cartons).

Amenez le moteur emballé le plus près possible de l'emplacement prévu pour l'installation et déballez-le en prenant soin de vérifier que la fourniture corresponde aux spécifications de la commande.

EN CAS DE DOMMAGES OU PIECES MANQUANTES, AVISEZ-EN IMMEDIATEMENT LE SERVICE ASSISTANCE CLIENTELE DE VM MOTORI SPA ET LE TRANSPORTEUR EN PRESENTANTDES DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES.

IMPORTANT:
APRES VERIFICATION, FAITES SI NECESSAIRE UNE RESERVE SUR LE BORDEREAU DE LIVRAISON. FAITES-LA CONTRESIGNER PAR LE TRANSPORTEUR ET AVISEZ, SI POSSIBLE PAR FAX, VM MOTORI SPA.

3.2 RECEIPT

When the engine is delivered make sure that the packing has not been damaged during transport and that it has not been tampered with or that components inside the packing have been removed (see information marked on covers, bases and cartons).

Place the packed engine as close as possible to the place of installation and remove the packing material, checking that the goods supplied correspond to the order specifications.

IF YOU NOTICE DAMAGE OR MISSING PARTS, INFORM VM MOTORI S.P.A. CLIENT ASSISTANCE DEPARTMENTS AND THE CARRIER IMMEDIATELY AND FORWARD PHOTOGRAPHIC EVIDENCE OF THE DAMAGE.

IMPORTANT:
AFTER INSPECTING THE GOODS IF YOU NOTICE DAMAGE ETC. WRITE A RESERVATION ON THE DELIVERY NOTE. HAVE THE CARRIER COUNTERSIGN THE NOTE AND ADVISE VM MOTORI SPA, PREFERABLY BY TELEFAX.

3.2 EMPFANG DES MOTORS

Beim Empfang des Motors überprüfen Sie bitte, ob die Verpackung durch den Transport beschädigt oder nicht mehr intakt ist, was auf ein wahrscheinliches Entfernen von Teilen des Inhalts schließen läßt (siehe die Hinweise auf Abdeckungen, Kisten und Kartons).

Bringen Sie den verpackten Motor soweit wie möglich in die Nähe des vorgesehenen Aufstellungsortes und beginnen Sie mit dem Entfernen der Verpackung. Kontrollieren Sie bitte gewissenhaft, ob die Lieferung mit den Bestelldaten übereinstimmt.

SOLLTEN SIE BESCHÄDIGUNGEN ODER FEHLENDE TEILE FESTSTELLEN, SO TEILEN SIE DIES UNMITTELBAR DEM KUNDENSEVICE DER VM MOTORI SPA UND DEM FRACHTFÜHRER UNTER VORLAGE VON FOTOBELEGEN MIT.

WICHTIG:
NACH DER ÜBERPRÜFUNG MACHEN SIE, FALLS ERFORDERLICH, EINEN VERMERK AUF DEM LIEFERSCHEIN DES MOTORS. LASSEN SIE DIESEN VOM TRANSPORTEUR UNTERSCHREIBEN UND VERSTÄNDIGEN SIE, MÖGLICHST PER FAX, DIE VM MOTORI SPA.

3.2 ENTREGA

Una vez entregado el motor cerciorarse de que el embalaje no ha sufrido daños durante el transporte ni que no ha sido manipulado con la consiguiente extracción probable de partes contenidas en su interior (véase la información indicada en las tapas, cajas y cartones).

Colocar el motor embalado lo más cerca posible del lugar donde se desea instalarlo y desembalarlo procurando comprobar que el suministro corresponde a las especificaciones del pedido.

SI SE ENCUENTRAN DAÑOS O FALTAN PARTES COMUNICARLO INMEDIATAMENTE AL SERVICIO DE ASISTENCIA A CLIENTES VM MOTORI SPA Y AL TRANSPORTISTA PRESENTANDO L A DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.

IMPORTANTE:
DESPUES DE COMPROBAR QUE TODO ESTA EN SU SITIO, INDICAR, DE SER NECESARIO, LA RESERVA EN ALBARAN DEL MOTOR. HACER QUE LA FIRME TAMBIEN EL TRANSPORTISTA Y AVISAR, DE SER POSIBLE POR FAX, A VM MOTORI SPA.

3.2.1 Elenco contenuto imballo
(Fig. 3.5)

01 MOTORE ASSEMBLATO

02 BUSTA DOCUMENTAZIONE TECNICA

ALL' INTERNO DELLA BUSTA DOCUMENTAZIONE TECNICA SONO INCLUSI: MANUALE ISTRUZIONI PER L'USO, LIBRETTO SERVIZIO ASSISTENZA-RICAMBI, SCHEDA DI GARANZIA.

Nel caso di smaltimento dei materiali l'utilizzatore dovrà seguire le normative vigenti nel proprio paese.

3.2.1 Bordereau d'expédition
(fig. 3.5)

01 MOTEUR ASSEMBLE

02 POCHETTE DOCUMENTATION TECHNIQUE

LA OCHETTE DOCUMENTATION TECHNIQUE SE COMPOSE DE: UN MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION, UN LIVRET SERVICE ASSISTANCE- PIECES DE RECHANGE, UNE FICHE DE GARANTIE.

Pour la mise au rebut des matériaux, l'utilisateur devra respecter la réglementation en vigueur dans son pays.

3.2.1 Packing list
(Fig. 3.5)

01 ASSEMBLED ENGINE

02 TECHNICAL DOCUMENTATION BAG

THE TECHNICAL DOCUMENTATION BAG CONTAINS: INSTRUCTION AND USER MANUAL, AFTER SALE SERVICE MANUAL AND SPARE PARTS, GUARANTEE CARD.

Packing material must be disposed of in compliance with established law in the user's country.

3.2.1 Auflistung Verpackungsinhalt
(Abb.3.5)

01 ZUSAMMENGEBAUTER MOTOR

02 UMSCHLAG TECHNISCHE UNTERLAGEN

DIE UMSCHLAG TECHNISCHE UNTERLAGEN: DAS TRIEBSANLEITUNGS-HANDBUCH, DAS SERVICEHANDBUCH KUNDENDIENST-ERSATZTEILE, DIE GARANTIEKARTE.

Zur Entsorgung der Verpackungsmaterialien hat der Anwender die in seinem Land gültigen Vorschriften zu beachten.

3.2.1 Lista de lo que contiene el embalaje
(Fig. 3.5)

01 MOTOR ENSAMBLADO

02 SOBRES DE LA DOCUMENTACION TECNICA

EN LA SOBRE DOCUMENTACION TECNICA ESTAN INCLUIDOS: EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, LIBRO DE SERVICIO DE ASISTENCIA-RECAMBIOS, TARJETA DE GARANTIA.

Si se han de desguazar los materiales el usuario tendrá que respetar las normas vigentes en su propio país.

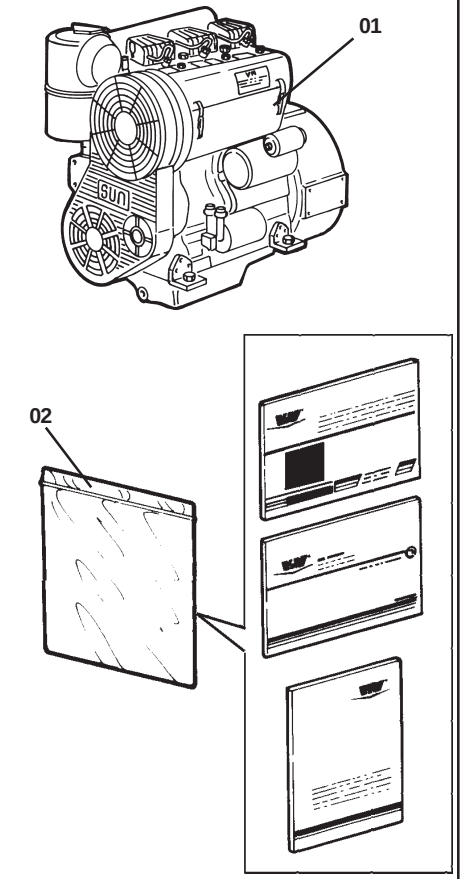


Fig. 3.5 - ***Abb. 3.5***

3.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE IMBALLATO

Per il sollevamento ed il trasporto del motore, servirsi, ESCLUSIVAMENTE del carrello elevatore a forche o Carroponte di portata adeguata con l'ausilio di catene munite di ganci idonei al sollevamento.

Ogni altro sistema VANIFICA LA GARANZIA ASSICURATIVA per eventuali danni riportati al motore.

3.3 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR EMBALLE

Pour le levage et le transport du moteur, employez EXCLUSIVEMENT un chariot élévateur à fourche ou un pont roulant de capacité de charge adéquate et des chaînes munies de crochets adaptés au levage.

L'emploi de tout autre système ANNULE LA GARANTIE D'ASSURANCE en ce qui concerne les éventuels dommages causés au moteur.

3.3 TRANSPORT AND HANDLING THE PACKED ENGINE

When lifting and transporting the engine use EXCLUSIVELY a fork lift or bridge crane of appropriate load capacity, with chains equipped with safety hooks suitable for lifting the load in question.

The use of any other system AUTOMATICALLY INVALIDATES THE INSURANCE GUARANTEE against possible damage to the engine.

3.3 TRANSPORTIEREN DES MOTORS MIT VERPACKUNG

Zum Heben und Transportieren des Motors sollten Sie AUSSCHLIESSLICH einen Gabelstapler oder einen Laufkran mit ausreichender Tragfähigkeit sowie zum Heben geeignete Ketten mit Haken verwenden.

Durch den Einsatz irgendeiner anderen Methode ERLISCHT DER VERSICHERUNGSSCHUTZ für eventuelle Schäden am Motor.

3.3 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR EMBALADO

Para levantar y transportar el motor, servirse EXCLUSIVAMENTE de la carretilla elevadora de horquillas o Carro-puente de capacidad idónea con la ayuda de cadenas dotadas de ganchos específicos para el levantamiento.

Cualquier otro sistema ANULA LA GARANTIA ASEGURATIVA por daños posibles al motor.

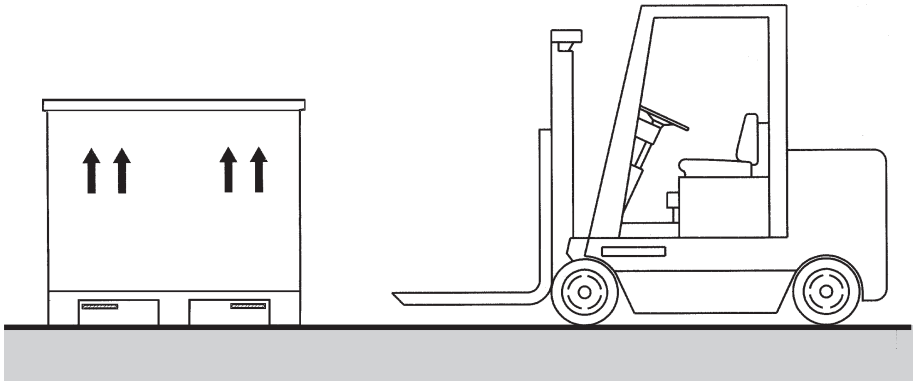


Fig. 3.6 - ***Abb. 3.6***

3.4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MOTORE DISIMBALLATO

A motore disimballato per il trasporto, servirsi, ESCLUSIVAMENTE degli appositi anelli Golfare **(A- Fig. 3.7)**

Per il dispositivo di sollevamento impiegato fare riferimento al **parag. 3.3**.

3.4 TRANSPORT ET MANUTENTION DU MOTEUR NON-EMBALLE

Pour le transport du moteur sans emballage, servez-vous EXCLUSIVEMENT des anneaux de levage prévus à cet effet **(A - fig. 3.7)**.

En ce qui concerne le dispositif de levage employé, référez-vous au **paragraphe 3.3**.

3.4 TRANSPORT AND HANDLING OF THE UNPACKED ENGINE

When the engine is unpacked ready for transport, use EXCLUSIVELY the appropriate lifting eyebolts **(A fig.3.7).**

Choose the lifting equipment with reference to **heading 3.3**.

3.4 TRANSPORTIEREN DES MOTORS OHNE VERPACKUNG

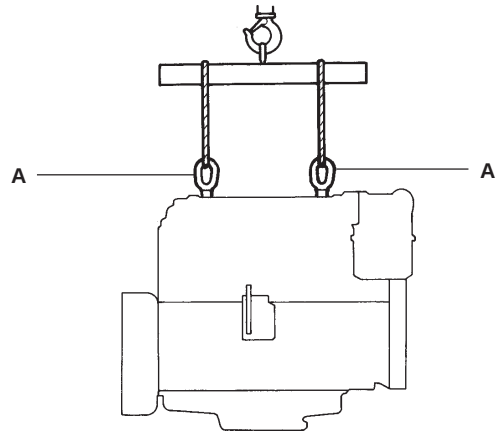
Der Motor ohne Verpackung darf AUSSCHLIESSLICH unter Verwendung der dazu vorgesehenen Transportösen bewegt werden **(A Abb.3.7)**

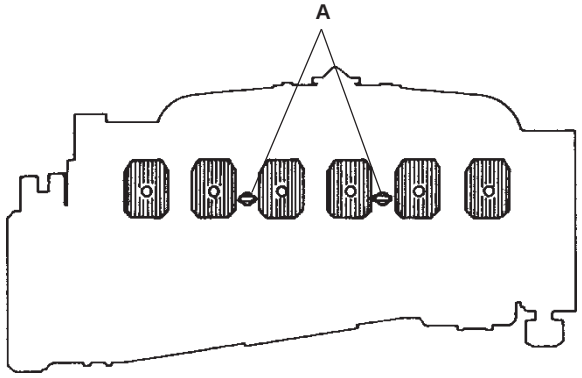
Bezüglich des einzusetzenden Hebegerätes siehe **Abschnitt 3.3**

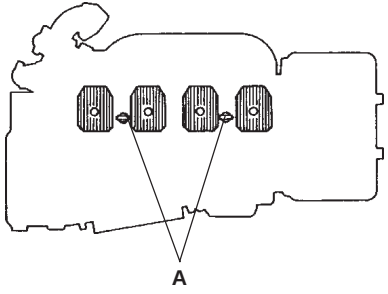
3.4 TRANSPORTE Y MANIPULACION DEL MOTOR DESEMBALADO

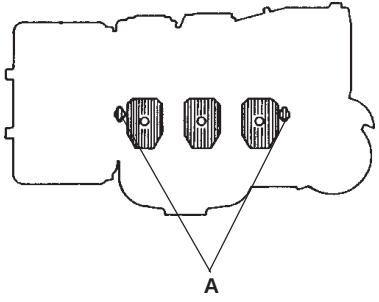
Para transportar el motor desembalado, servirse EXCLUSIVAMENTE de los cáncamos **(A fig. 3.7)**.

Para el dispositivo de levantamiento empleado tomar como referencia el **párrafo 3.3**.









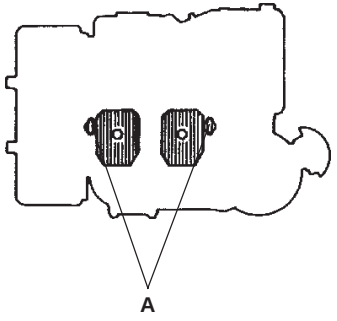


Fig. 3.7 - *Abb. 3.7*

3.5 IMMAGAZZINAMENTO MOTORE IMBALLATO E DISIMBALLATO

In caso di una lunga inattività del motore, il cliente dovrà accertarsi dell'ambiente in cui è stato posizionato e in relazione al tipo di trasporto (cassa, pianale, ecc.) verificare se possibile la condizione di mantenimento.

Nel caso di inutilizzo del motore e di stoccaggio di detto in ambiente è bene attenersi alle specifiche tecniche.

IL TRATTAMENTO DI CUI DISPONE IL MOTORE È GARANTITO FINO A 6 MESI DALLA CONSEGNA.

QUALORA L'ACQUIRENTE DOVESSE EFFETTUARE L'ACCENSIONE DOPO UN PERIODO SUPERIORE DOVRÀ FARLO IN PRESENZA DI UN TECNICO AUTORIZZATO (VEDI ALLEGATI TECNICI, LIBRETTO SERVIZIO ASSISTENZA-RICAMBI).

3.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ET NON-EMBALLE

En cas d'immobilisation longue durée du moteur, le client doit vérifier, en fonction de l'emplacement et du type de transport (caisse, plate-dorme, etc.) que l'entretien soit possible.

En cas de non-utilisation et de stockage du moteur dans un tel lieu, il est recommandé de tenir compte des caractéristiques techniques.

LE TRAITEMENT DONT BÉNÉFICIE LE MOTEUR EST GARANTI POUR UNE DURÉE DE SIX MOIS À PARTIR DE LA LIVRAISON.

SI L'ACHETEUR DOIT DEMARRER LE MOTEUR APRES UNE DUREE SUPERIEURE, IL DEVRA LE FAIRE EN PRESENCE D'UN TECHNICIEN AUTORISE (VOIR ANNEXES TECHNIQUES, LIVRET SERVICE ASSISTANCE-PIECES DE RECHANGE).

3.5 STORAGE OF PACKED AND UNPACKED ENGINE

If the engine is left idle for prolonged periods, the client must check the possible conditions of conservation in relation to the place of storage and the type of packing system (base, pallet, etc.).

If the entire is unused for prolonged periods and stored, observe all the relative technical specifications.

THE TREATMENT OF THE ENGINE FOR STORAGE IS GUARANTEED FOR 6 MONTHS AFTER THE TIME OF DELIVERY.

IF THE USER DECIDES TO START THE ENGINE AFTER A LONGER TIME PERIOD, THIS MUST BE DONE IN THE PRESENCE OF AN AUTHORISED TECHNICIAN (SEE TECHNICAL ENCLOSURES AND SERVICE AND SPARE PARTS CENTRE BOOKLET).

3.5 LAGERUNG DES MOTORS - MIT ODER OHNE VERPACKUNG

Sollte der Motor für einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb genommen werden, so hat der Kunde die Verhältnisse am Standort in Hinblick auf die Transportverpackung (Kiste, Palette, usw.) zu überprüfen und über die Eignung als Lagerungsort zu entscheiden.

Sollte der Motor außer Betrieb bleiben und an diesem Ort gelagert werden, so beachten Sie bitte die diesbezüglichen Hinweise der technischen Unterlagen.

DIE SCHUTZBEHANDLUNG DES MOTORS WIRD FÜR EINEN ZEITRAUM VON 6 MONATEN AB DEM LIEFERDATUM GARANTIERT.

SOLLTE DER KUNDE NACH EINEM NOCH LÄNGEREN ZEITRAUM EIN ANLASSEN DES MOTORS BEABSICHTIGEN, SO DARF DIES NUR IN DER ANWESENHEIT EINES AUTORISIERTEN TECHNIKERS ERFOLGEN (SIEHE TECHNISCHE ANLAGEN, SERVICEHANDBUCH KUNDENDIENST- ERSATZTEILE).

3.5 ALMACENAMIENTO DEL MOTOR EMBALADO Y DESEMBALADO

En caso de un largo periodo de inactividad del motor, el cliente tendrá que examinar el lugar donde se ha colocado y según el tipo de transporte (caja, plataforma, etc.) comprobar si es posible la condición de mantenimiento.

En caso de no utilizar el motor y en caso de almacenaje de este en el lugar es preciso respetar las especificaciones técnicas.

EL TRATAMIENTO DEL QUE DISPONE EL MOTOR SE GARANTIZA HASTA 6 MESES A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA.

SI EL COMPRADOR ENCIENDE EL MOTOR TRAS UN PERIODO DE TIEMPO SUPERIOR TENDRA QUE HACERLO ANTE LA PRESENCIA DE UN TECNICO AUTORIZADO (VEANSE LOS ANEXOS TECNICOS Y EL LIBRO DE SERVICIO DE ASISTENCIA-RECAMBIOS).

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÁGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

VM MOTORI S.p.A.

INSTALLAZIONE 4
INSTALLATION 4
INSTALLATION 4
AUFSTELLUNG 4
INSTALACION 4

SUN (2-3-4-6)

INSTALLAZIONE 4 4-1
4.0 AVVERTENZE GENERALI 4-3
4.1 RIFORNIMENTI 4-3
4.1.1 Rifornimento olio 4-3
4.1.2 Rifornimento combustibile 4-5
4.2 INSTALLAZIONE 4-7
4.3 INDICAZIONI RELATIVE ALLA RIMOZIONE/ELIMINAZIONE MATERIALI DI SCARTO 4-9

INSTALLATION 4 4-1
4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 4-3
4.1 REMPLISSAGES 4-3
4.1.1 Remplissage huile 4-3
4.1.2 Remplissage combustible 4-5
4.2 INSTALLATION 4-7
4.3 INDICATIONS RELATIVES AU RETRAIT/ELIMINATION DES DECHETS 4-9

INSTALLATION 4 4-1
4.0 GENERAL WARNINGS 4-3
4.1 ENGINE SUPPLIES 4-3
4.1.1 Filling with oil 4-3
4.1.2 Refueling 4-5
4.2 INSTALLATION 4-7
4.3 INDICATIONS REGARDING THE REMOVAL/DISPOSAL OF WASTE MATERIAL 4-9

AUFSTELLUNG 4 4-1
4.0 ALLGEMEINE HINWEISE 4-4
4.1 ÖL-, KRAFTSTOFF-,KÜHLWASSERFÜLLUNG 4-4
4.1.1 Auffüllen mit Motoröl 4-4
4.1.2 Kraftstoffversorgung 4-6
4.2 AUFSTELLUNG 4-8
4.3 HINWEISE ZUR BESEITIGUNG / ENTSORGUNG VON ABFALLMATERIALIEN 4-10

INSTALACION 4 4-1
4.0 ADVERTENCIAS GENERALES 4-4
4.1 REPOSTAJES 4-4
4.1.1 Repostaje del aceite 4-4
4.1.2 Repostaje de combustible 4-6
4.2 INSTALACION 4-8
4.3 INDICACIONES RELATIVAS A LA EXTRACCION/ELIMINACION DE MATERIALES DE DESECHO 4-10

4.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

4.1 RIFORNIMENTI

4.1.1 Rifornimento olio

Utilizzare olio rispondente alle specifiche tecniche riportate nel ***cap. 9****. Effettuare il rifornimento olio utilizzando il tappo situato sul coperchio superiore* ***(fig. 4.1 motori aspirati)*** *o l'apposito bocchettone* ***(fig. 4.2 motori sovralimentati)****. Versare olio lubrificante fino a raggiungere la tacca superiore all'asta livello olio* ***(fig. 4.2)****.*

Capacità coppa olio; vedi ***par. 2.5****.*

ATTENZIONE:
L'UTILIZZO DI OLIO NON RISPONDENTE ALLE SPECIFICHE TECNICHE RIPORTATE A ***PAG. 9-5****, PROVOCA DANNI AI COMPONENTI DEL MOTORE, DETERMINANDO IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.*

DURANTE I RIFORNIMENTI NON INGERIRE OLII, COMBUSTIBILI, REFRIGERANTI ECC. POICHE' NOCIVI PER LA SALUTE E L'INCOLUMITA' DELL'OPERATORE.

4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3.**

4.1 REMPLISSAGES

4.1.1 Remplissage huile

Employez une huile correspondant aux spécifications techniques figurant dans le ***chapitre 9****. Effectuez le remplissage de l'huile par le bouchon situé sur le couvercle supérieur* ***(fig. 4.1 moteurs atmosphériques)*** *ou l'orifice prévu à cet effet* ***(fig. 4.2 moteurs suralimentés)****. Versez l'huile de lubrification jusqu'à atteindre le repère supérieur de la jauge* ***(fig. 4.2)****.*

Capacité du carter d'huile: cf. ***par. 2.5****.*

ATTENTION:
L'UTILISATION D'UNE HUILE NON CONFORME AUX SPECIFICATIONS TECHNIQUES INDIQUEES ***P. 9-5****, ENDOMMAGE LES COMPOSANTS DU MOTEUR ET ENTRAINE LA DECHEANCE DE LA GARANTIE.*

LORS DU REMPLISSAGE, N'AVALEZ PAS D'HUILES, COMBUSTIBLES, REFRIGERANTS ETC. CAR CEUX- CI SONT NOCIFS A LA SANTE ET A LA SECURITE DE L'OPERATEUR.

4.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

4.1 ENGINE SUPPLIES

4.1.1 Filling with oil

Use oil that corresponds to the technical specifications in ***chapter 9****. Pour in oil through the filler hole on the upper cover* ***(fig. 4.1 aspirated engines, fig. 4.2 turbocharged engines)****. Pour in oil until it reaches the upper notch on the dipstick* ***(fig.4.2)****.*

Oil sump capacity: see ***par. 2.5***

WARNING:
THE USE OF OIL THAT DOES NOT CONFORM TO THE TECHNICAL SPECIFICATIONS ON ***PAGE 9-5*** *WILL CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE ENGINE AND INVALIDATE THE GUARANTEE*

WHEN SUPPLYING THE ENGINE NEVER INGEST OIL, FUEL, COOLANT LIQUID, ETC.. THESE SUBSTANCES ARE HARMFUL TO THE PERSONAL HEALTH OF THE USER IF INGESTED.

4.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3**.

4.1 ÖL-, KRAFTSTOFF-,KÜHLWASSERFÜLLUNG

4.1.1 Auffüllen mit Motoröl

Verwenden Sie nur Motoröl, das der in ***Kapitel 9*** *wiedergegebenen technischen Spezifikation entspricht. Führen Sie die Ölfüllung am Verschluß des oberen Motorgehäusedeckels durch* ***(Abb. 4.1 Ansaugmotoren)*** *oder am entsprechenen Einfüllstutzen* ***(Abb. 4.2 Motoren mit Turbolader).*** *Füllen Sie mit Öl auf, bis die obere Kerbe am Ölmeßstab* ***(Abb.4.2)*** *erreicht ist.*

Fassungsvermögen der Ölwanne; siehe ***par. 2.5***

ACHTUNG:
DIE VERWENDUNG VON MOTORÖL, DAS NICHT DER TECHNISCHEN SPEZIFIKATION IN ***ABSCHNITT 9-5*** *ENTSPRICHT, FÜHRT ZU SCHÄDEN AN BAUTEILEN DES MOTORS UND DAMIT ZUM ERLÖSCHEN DER GARANTIE.*

WÄHREND DES AUFFÜLLENS KEINE FLÜSSIGKEITEN WIE ÖL, KRAFTSTOFF, KÜHLFLÜSSIGKEIT USW. ZU SICH NEHMEN - SIE SIND GESUNDHEITSSCHÄDLICH.

4.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

4.1 REPOSTAJES

4.1.1 Repostaje del aceite

Utilizar aceite con arreglo a las especificaciones técnicas que se indican en el ***cap. 9.*** *Efectuar el repostaje del aceite a través del tapón colocado en la tapa superior* ***(fig. 4.1 motores atmosféricos)*** *o la boca de repostaje apropiada* ***(fig. 4.2 motores sobrealimentados)****. Introducir el aceite lubricante hasta alcanzar la muesca superior de la varilla del nivel de aceite* ***(fig. 4.2)****.*

Capacidad del cárter de aceite: véase ***par. 2.5***

ATENCION:
UTILIZAR ACEITE QUE NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE SE INDICAN EN LA ***PAG. 9-5****, PROVOCA DAÑOS A LOS COMPONENTES DEL MOTOR, DETERMINANDO LA ANULACION DE LA GARANTIA.*

DURANTE LOS REPOSTAJES NO INGERIR ACEITES, COMBUSTIBLES, REFRIGERANTES ETC. YA QUE SON PERJUDICIALES PARA LA SALUD Y LA INCOLUMIDAD DEL OPERADOR.

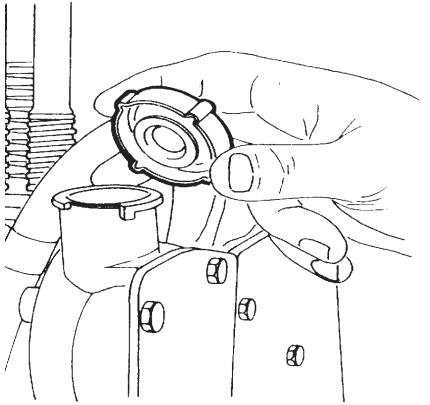


Fig. 4.1 - ***Abb. 4.1***

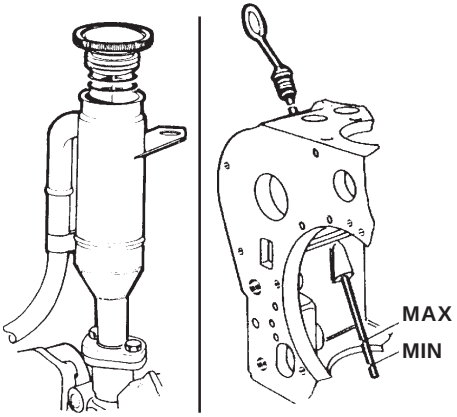


Fig. 4.2 - ***Abb. 4.2***

4.1.2 Rifornimento combustibile

Utilizzare gasolio conforme alle specifiche sottoriportate.

Nel riempimento del serbatoio combustibile, usare un imbuto provvisto di filtro a rete metallica per non incorrere in inconvenienti agli apparati di iniezione dovuti ad impurità solide eventualmente presenti nel combustibile.

EVITARE L'UTILIZZO DI GASOLIO MESCOLATO AD ACQUA E/O ALTRE SOSTANZE ESTRANEE.

E' IMPORTANTE L'IMPIEGO DI UN BUON GASOLIO DI ACCERTATA PROVENIENZA E RISPONDENTE ALLE NORME CUNA (NC 630.01).

ATTENZIONE:
L'UTILIZZO DI GASOLIO NON RISPONDENTE ALLE SPECIFICHE TECNICHE SOPRA RIPORTATE PROVOCA DANNI AGLI APPARATI DI INIEZIONE E, CONSEGUENTEMENTE AL MOTORE, DETERMINANDO IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.

4.1.2 Remplissage combustible

Utilisez un gazole conforme aux spécifications indiquées ci-dessous.

Pour remplir le réservoir de combustible, utilisez un entonnoir doté d'un filtre à treillis métallique afin de ne pas endommager les équipements d'injection en introduisant par erreur des impuretés solides qui seraient contenues dans le combustible.

EVITEZ D'UTILISER DU GAZOLE MÉLANGÉ À DE L'EAU ET/OU D'AUTRES SUBSTANCES ÉTRANGÈRES.

IL EST IMPORTANT D'EMPLOYER UN BON GAZOLE DE PROVENANCE SURE ET CONFORME AUX NORMES CUNA (NC 630.01)

ATTENTION:
L'UTILISATION D'UN GAZOLE NON CONFORME AUX SPECIFICATIONS TECHNIQUES INDIQUEES CI- DESSUS ENDOMMAGE LES APPAREILS D'INJECTION ET, PAR CONSEQUENT, LE MOTEUR ET ENTRAINE LA DECHEANCE DE LA GARANTIE.

4.1.2 Refueling

Use diesel fuel in compliance with the following prescriptions.

When filling the fuel tank use a funnel equipped with a metal mesh filter to avoid the risk of solid residues in the fuel that could clog the injection system.

DO NOT USE DIESEL FUEL MIXED WITH WATER OR ANY OTHER FOREIGN SUBSTANCES.

ALWAYS USE TOP QUALITY FUEL OF CERTIFIED ORIGIN AND IN COMPLIANCE WITH CUNA STANDARDS (NC 630.01).

WARNING:
THE USE OF DIESEL FUEL THAT DOES NOT COMPLY WITH THE TECHNICAL SPECIFICATIONS INDICATED ABOVE WILL CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE INJECTION SYSTEM AND HENCE TO THE ENGINE AND ALSO INVALIDATE THE TERMS OF THE GUARANTEE.

4.1.2 Kraftstoffversorgung

Verwenden Sie Dieselkraftstoff, der der unten angegebenen Spezifikation entspricht.

Verwenden Sie zum Befüllen des Kraftstofftanks einen Trichter mit Metallsieb, damit nicht durch eventuell im Kraftstoff enthaltene feste Verunreinigungen Schäden an der Einspritzanlage verursacht werden können.

VERMEIDEN SIE DEN EINSATZ VON DIESELKRAFTSTOFF, DER MIT WASSER UND/ODER SONSTIGEN FREMDSUBSTANZEN VERMISCHT IST.

WICHTIG:
VERWENDEN SIE EINEN QUALITATIV GUTEN DIESELKRAFTSTOFF MIT GESICHERTER HERKUNFT, DER DEN NORMEN CUNA (NC 630.01) ENTSPRICHT.

ACHTUNG:
DIE VERWENDUNG VON DIESELKRAFTSTOFF, DER NICHT DER OBEN ANGEFÜHRTEN TECHNISCHEN SPEZIFIKATION ENTSPRICHT, FÜHRT ZU SCHÄDEN AN DER EINSPRITZANLAGE, ALSO AM MOTOR, UND DAMIT ZUM ERLÖSCHEN DER GARANTIE.

4.1.2 Repostaje de combustible

Utilizar gasóleo según las especificaciones que se indican a continuación.

Al repostar el depósito del combustible, emplear un embudo con filtro de red metálica para que no se produzcan inconvenientes en los aparatos de inyección debidos a impurezas sólidas que puedan encontrarse en el combustible.

NO UTILIZAR GASÓLEO MEZCLADO CON AGUA Y/U OTRAS SUBSTANCIAS NO IDÓNEAS.

ES IMPORTANTE EMPLEAR UN BUEN GASOLEO DE PROCEDENCIA SEGURA Y QUE RESPETE LAS NORMAS CUNA (NC 630.01).

ATENCION:
UTILIZAR GASOLEO QUE NO SE AJUSTA A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE SE INDICAN MAS ARRIBA PROVOCA DAÑOS A LOS APARATOS DE INYECCION Y, CONSIGUIENTEMENTE AL MOTOR, DETERMINANDO LA ANULACION DE LA GARANTIA.

4.2 INSTALLAZIONE

QUANDO IL MOTORE RAFFREDDATO AD ARIA DEVE ESSERE PIAZZATO IN UN AMBIENTE CHIUSO O DEVE ESSERE PROTETTO DA COFANATURA O DA CABINA, È NECESSARIO ASSICURARSI CHE L'ARIA DI RAFFREDDAMENTO POSSA AVERE LIBERO AFFLUSSO O DEFLUSSO.

Quanto sopra è di capitale importanza in relazione al perfetto funzionamento del motore in quanto l'aria calda che da esso esce, non deve in nessun modo venirsi a trovare nella zona di aspirazione del ventilatore o nella zona del filtro che aspira l'aria necessaria alla combustione.

Senza tali accorgimenti si forma un circuito di aria calda che provoca una diminuzione di potenza, ostacolando il raffreddamento.

In questi casi é meglio evitare che l'aria necessaria alla combustione venga prelevata dall'ambiente in cui si trova il motore.

Tale condizione si ottiene sistemando il filtro aspirazione o almeno un prefiltro, al di fuori dell'ambiente stesso.

4.2 INSTALLATION

QUAND LE MOTEUR REFROIDI PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DOIT ETRE PLACE DANS UN ENDROIT FERME OU PROTEGE PAR UN COFFRAGE OU UNE CABINE, IL FAUT S'ASSURER QUE L'AIR DE REFROIDISSEMENT PEUT CIRCULER LIBREMENT DANS LES DEUX SENS (ASPIRATION-RENVOI).

Ce qui est dit ci-dessus revêt une importance capitale pour le bon fonctionnement du moteur. En effet, l'air chaud qui en sort ne doit en aucun cas se trouver dans la zone d'aspiration du ventilateur ou dans celle du filtre qui aspire l'air nécessaire à la combustion.

Sans ces mesures, il se forme un circuit d'air chaud qui provoque une diminution de puissance et gêne le refroidissement.

Il convient dans ces cas, d'éviter absolument que l'air nécessaire à la combustion soit prélevé dans la pièce où se trouve le moteur.

Pour remplir cette condition, installez le filtre d'aspiration ou au moins un pré-filtre hors de la pièce.

4.2 INSTALLATION

WHEN WATER-COOLED ENGINES MUST BE LOCATED IN AN ENCLOSED PLACE OR PROTECTED BY GUARDS OR A CABINET, IT IS IMPORTANT TO ENSURE THAT COOLING AIR IS FREELY SUPPLIED AND FREELY EXPELLED FROM THE AREA.

The above recommendation is of primary importance in relation to the perfect operation of the engine because the hot air that it generates must never be routed to the intake side of the engine fan or the area of the combustion air intake cleaner.

If the user fails to take these precautions, a hot air recirculation system will be formed thus reducing engine power output and obstructing proper cooling.

In these cases it is advised to take steps to avoid taking in engine combustion air from the place in which the engine is installed.

This is achieved by placing the suction filter, or a suction prefilter, outside the place in which the engine is installed.

4.2 AUFSTELLUNG

WENN DER MIT EINER KÜHLFLÜSSIGKEIT GEKÜHLTE MOTOR IN EINEM GESCHLOSSENEN RAUM AUFGESTELLT ODER MIT EINER ABDECKUNG ODER KABINE GESCHÜTZT WERDEN SOLL, MUß MAN DAFÜR SORGEN, DAß DIE LUFT ZUR KÜHLUNG UNGEHINDERT ZU- UND ABFLIEßEN KANN.

Dieser Hinweis ist von grundlegender Bedeutung für ein einwandfreies Funktionieren des Motors, da die von ihm abgegebene heiße Luft auf keinen Fall in den Ansaugbereich des Kühlerventilators oder des Luftfilters der zur Verbrennung im Motor erforderlichen Ansaugluft gelangen darf.

Ohne derartige Maßnahmen entsteht ein Warmluft-Kreislauf, der zu einer eingeschränkten Kühlung und damit zur Leistungsminderung des Motors führt.

Eine Grundregel ist in diesen Fällen, unbedingt dafür zu sorgen, daß die zur Verbrennung erforderliche Luft nicht im selben Raum angesaugt wird, in dem sich der Motor befindet.

Dies erreicht man, wenn man den Ansaug-Luftfilter oder wenigstens einen Vorfilter außerhalb dieses Raumes anbringt.

4.2 INSTALACION

CUANDO EL MOTOR REFRIGERADO CON LIQUIDOS DE REFRIGERACION TIENE QUE COLOCARSE EN UN LOCAL CERRADO O TIENE QUE ESTAR PROTEGIDO POR UN CARTER O CABINA, ES PRECISO CERCIORARSE DE QUE EL AIRE DE REFRIGERACION PUEDE CORRER LIBREMENTE.

Lo que se indica más arriba es muy importante para el funcionamiento perfecto del motor ya que el aire caliente que sale de él, no tiene que encontrarse de ninguna manera en la zona de aspiración del ventilador o en la zona del filtro que aspira el aire necesario para la combustión.

Sin estas precauciones se forma un circuito de aire caliente que provoca una disminución de potencia, obstaculizando la refrigeración.

En estos casos conviene evitar que el aire necesario para la combustión se tome del local en que se encuentra el motor.

Esto se obtiene colocando el filtro de aspiración o por lo menos un prefiltro, fuera del local en cuestión.

4.3 INDICAZIONI RELATIVE ALLA RIMOZIONE/ ELIMINAZIONE MATERIALI DI SCARTO

LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI SCARTO DEVE ESSERE FATTO IN CONFORMITA' ALLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DEL PAESE DI DESTINAZIONE.

4.3 INDICATIONS RELATIVES AU RETRAIT/ ELIMINATION DES DECHETS

LA MISE AU REBUT DES MATERIAUX DE DECHET DOIT ETRE EFFECTUEE CONFORMEMENT A LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR DANS LE PAYS DE DESTINATION.

4.3 INDICATIONS REGARDING THE REMOVAL/ DISPOSAL OF WASTE MATERIAL

DISPOSAL OF WASTE MATERIAL MUST BE CARRIED OUT IN CONFORMITY WITH ESTABLISHED LEGISLATION IN THE COUNTRY OF INSTALLATION

4.3 HINWEISE ZUR BESEITIGUNG / ENTSORGUNG VON ABFALLMATERIALIEN

DIE ENTSORGUNG DER ABFALLMATERIALIEN MUß GEMÄß DER DIESBEZÜGLICH GELTENDEN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN DES BESTIMMUNGSLANDES ERFOLGEN.

4.3 INDICACIONES RELATIVAS A LA EXTRACCION/ELIMINACION DE MATERIALES DE DESECHO

EL DESGUACE DE LOS MATERIALES DE DESECHO TIENE QUE REALIZARSE CON ARREGLO A LA NORMATIVA VIGENTE EN LA MATERIA EN EL PAIS DESTINATARIO.

VM MOTORI S.p.A.

PREPARAZIONE ALL' USO DEL MOTORE 5
PREPARATION A L' UTILISATION DU MOTEUR 5
PREPARING THE ENGINE FOR USE 5
VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME DES MOTOR 5
PREPARACION PARA USAR EL MOTOR 5

SUN (2-3-4-6)

PREPARAZIONE ALL' USO DEL MOTORE 5 5-1

5.0 AVVERTENZE GENERALI **5-4**
5.1 ISTRUZIONI PER IL PRIMO AVVIAMENTO **5-4**
5.1.1 Disaerazione dell' impianto di alimentazione *5-6*
5.2 PROVE PRELIMINARI DI FUNZIONAMENTO **5-10**
5.2.1 Prova di funzionamento a vuoto *5-10*
5.2.2 Rodaggio *5-10*

PREPARATION A L' UTILISATION DU MOTEUR 5 5-1

5.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX **5-4**
5.1 INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN MARCHE **5-4**
5.1.1 Purge du circuit d'alimentation *5-6*
5.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES **5-10**
5.2.1 Essai de fonctionnement à vide *5-10*
5.2.2 Rodage *5-10*

PREPARING THE ENGINE FOR USE 5 5-1

5.0 GENERAL WARNINGS **5-4**
5.1 INSTRUCTIONS FOR FIRST STARTING **5-4**
5.1.1 Bleeding air from the fuel supply system *5-6*
5.2 PRELIMINARY RUNNING TESTS **5-10**
5.2.1 No-load running test *5-10*
5.2.2 Running-in *5-10*

VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME DES MOTOR 5 5-1

5.0 ALLGEMEINE HINWEISE 5-5
5.1 ANLEITUNG ZUM ERSTEN MOTORSTART 5-5
5.1.1 Entlüften der Kraftstoffanlage 5-7
5.2 FUNKTIONSTESTS 5-11
5.2.1 Leerlauftest 5-11
5.2.2 Einlaufen des Motors 5-11

PREPARACION PARA USAR EL MOTOR 5 5-1

5.0 ADVERTENCIAS GENERALES 5-5
5.1 INSTRUCCIONES PARA EL PRIMER ARRANQUE 5-5
5.1.1 Desaireación del sistema de alimentación 5-7
5.2 PRUEBAS PRELIMINARES DE FUNCIONAMIENTO 5-11
5.2.1 Prueba de funcionamiento en vacío 5-11
5.2.2 Rodaje 5-11

5.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

5.1 ISTRUZIONI PER IL PRIMO AVVIAMENTO

Non alterare le condizioni di funzionamento del motore variando la registrazione degli organi sigillati dalla fabbrica. eventuali manomissioni determinano automaticamente la decadenza della garanzia.

Per eseguire il primo avviamento del motore procedere nel seguente modo:

- **RIFORNIMENTO OLIO (parag. 4.1)**
- **RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE (Paragr. 4.1)**

5.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3.**

5.1 INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN MARCHE

Faites attention à ne pas altérer le fonctionnement du moteur en modifiant le réglage des organes scellés en usine. Toute altération éventuelle entraîne automatiquement la déchéance de la garantie.

Lors du premier démarrage, procédez comme suit:

- **REMPLISSAGE HUILE (par. 4.1)**
- **REMPLISSAGE COMBUSTIBLE (par. 4.1)**

5.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

5.1 INSTRUCTIONS FOR FIRST STARTING

Do not alter the functioning conditions of the engine by changing the settings of factory sealed parts. Tampering with such parts automatically invalidates the guarantee.

Proceed as follows when starting the engine for the first time:

- **FILLING WITH OIL (par. 4.1)**
- **REFUELING (Par. 4-.)**

5.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3**.

5.1 ANLEITUNG ZUM ERSTEN MOTORSTART

Die Funktionsbedingungen des Motors dürfen nicht durch Verstellen der Regulierungen der vom Hersteller versiegelten Bauteile verändert werden.

Eine eventuelle Manipulierung dieser Bauteile führt automatisch zum Erlöschen der Garantie.

Zur ersten Inbetriebnahme ist wie folgt vorzugehen:

- **AUFFÜLLEN MIT MOTORÖL (ich par. 4.1)**
- **KRAFTSTOFFVERSORGUNG (ich par. 4.1)**

5.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

5.1 INSTRUCCIONES PARA EL PRIMER ARRANQUE

No alterar las condiciones de funcionamiento del motor variando el reglaje de los órganos precintados por la fábrica. La intervención no autorizada determina automáticamente la anulación de la garantía.

Para realizar el primer arranque del motor actuar de la forma siguiente:

- **REPOSTAJE DE ACEITE (pár. 4.1)**
- **REPOSTAJE DE COMBUSTIBLE (Pár 4.1)**

5.1.1 Disaerazione dell' impianto di alimentazione

Prima di compiere l'operazione di disaerazione autospurgante assicurarsi che la pompa alimentazione possa erogare la massima quantità di combustibile, azionandola mediante la leva esterna, ad un primo tratto di corsa libera seguirà un tratto di effettivo funzionamento della leva.

Se questo tratto risulta breve, occorre ruotare l'albero motore di circa mezzo giro per liberare completamente la pompa dal bocciolo di comando pompa posto sull'albero a camme.

- Spurgare il filtro combustibile azionando a mano la pompa alimentazione ***(1 FIG. 5.1)*** *fino ad ottenere un flusso continuo dalla vite di spurgo precedentemente allentata* ***(2 FIG. 5.2)***

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI (OCCHIALI) IN QUANTO VI E' IL RISCHIO DI SPURGHI SOGGETTI A PRESSIONE

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LE MANI POICHE' IL COMBUSTIBILE POTREBBE PROVOCARE DANNI ALLA PELLE

5.1.1 Purge du circuit d'alimentation

Avant d'effectuer l'opération de purge automatique, assurez-vous que la pompe d'alimentation peut distribuer la quantité maximum de combustible en l'actionnant au moyen du levier externe: le premier tronçon de course libre sera suivi d'un moment de fonctionnement effectif du levier.

Si ce dernier s'avère court, tournez l'arbre moteur d'environ un demi-tour pour libérer complètement la pompe de la came de commande de la pompe située sur l'arbre à cames.

- Purgez le filtre à combustible en actionnant à la main la pompe d'alimentation ***(1FIG. 5.1)*** *jusqu'à obtenir un flux continu par la vis de purge desserrée au préalable* ***(2 FIG. 5.2)****.*

IL EST OBLIGATOIRE DE SE PROTEGER LES YEUX (LUNETTES) A CAUSE DU RISQUE DE JETS SOUS PRESSION

IL EST OBLIGATOIRE DE SE PROTEGER LES MAINS PUISQUE LE COMBUSTIBLE POURRAIT ABIMER LA PEAU

5.1.1 Bleeding air from the fuel supply system

Before bleeding air from the fuel circuit (single bleed point) make sure that the fuel pump is able to deliver the maximum fuel supply by operating it using the external lever: an initial free stroke will be followed by effective functioning of the lever.

If the functioning stroke is short, turn the crankshaft about half a revolution to free the pump from the pump control lobe on the camshaft.

- bleed air from the fuel filter by operating the fuel pump manually ***(1 Fig.5.1)*** *until you get a continuous flow of flue from the previously loosened bleed screw* ***(2 Fig.5.2)****.*

DURING THIS OPERATION PROTECT THE EYES (WITH SAFETY GLASSES) FROM HIGH PRESSURE JETS OF FUEL

PROTECT HANDS - FUEL CAN HARM THE SKIN

5.1.1 Entlüften der Kraftstoffanlage

Bevor Sie die Entlüftung der Kraftstoffanlage durchführen, sollten Sie überprüfen, ob die Förderpumpe die höchstmögliche Kraftstoffmenge fördert. Betätigen Sie hierzu den äußeren Hebel zur Handbetätigung, der nach einen Stück freien Weges seine Funktion aufnimmt.

Wenn dieser Pumpweg zu kurz sein sollte, so drehen Sie die Motorwelle um circa eine halbe Umdrehung, um die Pumpe vollständig von ihrem Antriebsnocken auf der Nockenwelle zu lösen.

- Entlüften Sie den Kraftstoff-Filter durch Handbetätigung der Förderpumpe ***(1 Abb. 5.1)****, bis der Kraftstoff aus der zuvor gelockerten Entlüftungsschraube* ***(2 Abb.5.2)*** *blasenfrei austritt.*

ES IST PFLICHT, DIE AUGEN ZU SCHÜTZEN (SCHUTZBRILLE), DA KRAFTSTOFFSPRITZER UNTER DRUCK AUSTRETEN KÖNNEN.

ES IST PFLICHT, DIE HÄNDE ZU SCHÜTZEN, DA DER KRAFTSTOFF DER HAUT SCHADET.

5.1.1 Desaireación del sistema de alimentación

Antes de realizar la operación de desaireación autopurgante cerciorarse de que la bomba de alimentación puede suministrar la máxima cantidad de combustible, accionándola mediante la palanca exterior, a un primer tramo de recorrido libre seguirá un tramo de funcionamiento efectivo de la palanca. Si este tramo resulta corto, es preciso girar el cigüeñal dándole media vuelta aproximadamente para soltar completamente la bomba de la excéntrica de mando de la bomba colocada en el árbol de levas.

- Purgar el filtro de combustible accionando manualmente la bomba de alimentación ***(1 Fig. 5.1)*** *hasta obtener un flujo continuo por el tornillo de purga aflojado anteriormente* ***(2 Fig. 5.2)***

ES OBLIGATORIO PROTEGER LOS OJOS (GAFAS) YA QUE EXISTE RIESGO DE PURGAS SUJETAS A PRESION.

ES OBLIGATORIO PROTEGER LAS MANOS YA QUE EL COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR DAÑOS A LA PIEL.

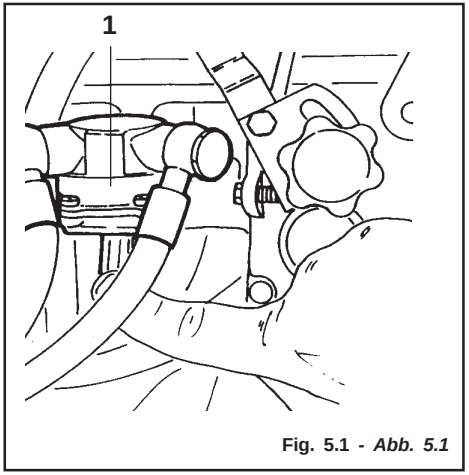


Fig. 5.1 - ***Abb. 5.1***

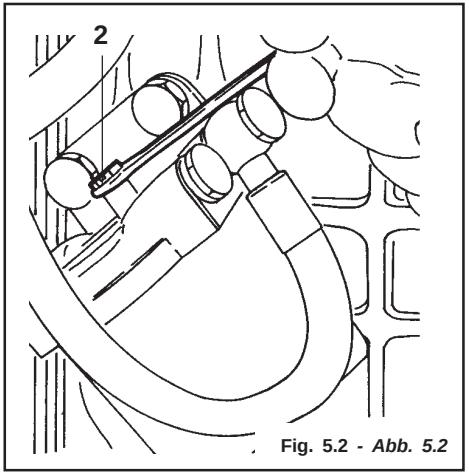


Fig. 5.2 - ***Abb. 5.2***

- *Riavvitare la vite.*

- Continuando ad azionare la pompa alimentazione allentare la vite ***(C - Fig . 5.3 e/o D - Fig. 5.4)*** *sulla pompa iniezione; pompare fino ad ottenere la fuori uscita dell' aria.*

- Riserrare la vite.

La disaerazione del circuito é necessaria:

- *alla prima messa in moto del motore*
- *dopo che il motore é rimasto a lungo inattivo.*
- *dopo lo smontaggio di tubazioni, filtri e pompa iniezione.*
- *dopo la sostituzione della cartuccia filtro combustibile.*

Procedere ora all'avviamento del motore (vedi par. 6.1).

- revissez la vis;

- tout en continuant à actionner la pompe d'alimentation, desserrez la vis ***(C - Fig. 5.3 et/ou D - Fig. 5.4)*** *sur la pompe d'injection; pompez jusqu'à ce que l'air sorte;*

- resserrez la vis;

La purge de l'air du circuit est nécessaire à:

- *la première mise en marche du moteur;*
- *après une longue période d'inactivité du moteur;*
- *après la dépose des tubes, des filtres et de la pompe d'injection;*
- *après le remplacement de la cartouche du filtre à combustible.*

Procédez maintenant au démarrage du moteur (voir par. 6.1).

- Re-tighten the bleed screw.

- Keep operating the fuel pump manually and loosen the screw ***(C - fig.5.3 and/or D - fig.5.4)*** *on the injection pump; keep pumping until all air bleeds out.*

- Re-tighten the screw.

The fuel circuit must be bled in the following situations:

- *the first time the engine is started*
- *after the engine has remained idle for prolonged periods*
- *after disassembling fuel lines, filters and injection pump.*
- *after replacing the fuel filter cartridge*

Now proceed to start the engine (see par.6.1).

- Die Schraube wieder einschrauben.

*- Betätigen Sie die Handpumpe weiter und lösen Sie die Schraube **(C - Abb.5.3 und/oder D - Abb. 5.4)** auf der Einspritzpumpe. Pumpen Sie, bis sämtliche Luft ausgetreten ist.*

- Die Schraube wieder festziehen.

Ein Entlüften der Kraftstoffanlage ist in folgenen Fällen erforderlich:

- *Zur ersten Inbetriebnahme des Motors.*
- *Nach einem längeren Stillstand des Motors.*
- *Nach dem Abbau von Leitungen, Filtern oder der Einspritzpumpe.*
- *Nach dem Auswechseln der Filterpatrone des Kraftstoff-Filters.*

Fahren Sie jetzt mit der Inbetriebnahme des Motors fort (siehe par. 6.1).

- Enroscar el tornillo.

*- Siguiendo accionando la bomba de alimentación aflojar el tornillo **(C - Fig. 5.3 y/o D - Fig. 5.4)** de la bomba de inyección; bombear hasta obtener que se salga el aire.*

- Enroscar el tornillo.

Es preciso efectuar la descarga del circuito:

- *al primer arranque del motor*
- *si el motor se ha quedado durante mucho tiempo inactivo*
- *tras desmontar los tubos, filtros y bomba de inyección.*
- *tras sustituir el cartucho del filtro de combustible.*

Ahora arrancar el motor (véase pár 6.1).

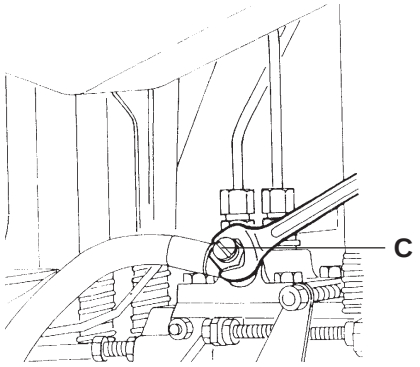


Fig. 5.3 - *Abb. 5.3*

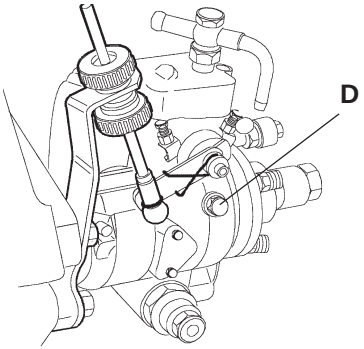


Fig. 5.4 - *Abb. 5.4*

5.2 PROVE PRELIMINARI DI FUNZIONAMENTO

5.2.1 Prova di funzionamento a vuoto

Far girare il motore freddo a basso numero di giri per alcuni minuti affinchè si scaldi.

Controllare frequentemente la pressione dell'olio ***(vedi par. 2.5).***

5.2.2 Rodaggio

Durante il periodo di rodaggio valutabile in circa 50 ore, impiegare il motore a non oltre il 70% della potenza massima.

QUANTO PIÙ LUNGO É IL PERIODO INIZIALE DI IMPIEGOA CARICHI ADEGUATI, TANTO MAGGIORE RISULTERÀ LA DURATA DEI DIVERSI ORGANI DEL MOTORE E QUINDI TANTO MINORE IL COSTO DI MANUTENZIONE E DI ESERCIZIO.

N.B. UN ADEGUATO RODAGGIO NON PUÒ ESSERE OTTENUTO SE IL MOTORE FUNZIONA PER LUNGHI PERIODI A CARICO RIDOTTO (INFERIORE DELLA METÀ) OPPURE A BASSO REGIME DI GIRI.

In tal caso il mancato assestamento delle fasce elastiche può causare eccessivo consumo di olio o fuoriuscita di olio dallo scarico.

5.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES

5.2.1 Essai de fonctionnement à vide

Faites tourner le moteur à bas régime pendant quelques minutes.

Contrôlez fréquemment la pression de l'huile ***(Cf. p. 2.5).***

5.2.2 Rodage

Pendant la période de rodage qui est d'environ 50 heures, ne faites jamais marcher le moteur à plus de 70% de sa puissance maximum.

LA DURÉE DE VIE DES DIFFÉRENTS ORGANES DU MOTEUR SERA PLUS LONGUE ET LES COÛTS D'ENTRETIEN ET DE FONCTIONNEMENT MOINS ÉLEVÉS SI VOUS PROLONGEZ LA PÉRIODE INITIALE DE RODAGE.

N.B. : UN BON RODAGE N'EST PAS POSSIBLE SI LE MOTEUR FONCTIONNE LONGTEMPS À CHARGE RÉDUITE (MOINS DE LA MOITIÉ) OU À BAS RÉGIME.

En effet, dans ces cas précis, le manque d'ajustement des bandes élastiques peut entraîner une consommation d'huile excessive ou des fuites d'huile au niveau de l'échappement.

5.2 PRELIMINARY RUNNING TESTS

5.2.1 No-load running test

Run the engine at low speed for a few minutes.

Keep a constant check on the oil pressure ***(see par 2.5).***

5.2.2 Running-in

During the running-in period, which should last about 50 hours, use the engine at no more than 70% of its maximum power.

THE LONGER THE INITIAL RUNNING-IN PERIOD WITH REDUCED LOADS, THE LONGER THE WORKING LIFETIME OF THE VARIOUS PARTS OF THE ENGINE WITH CONSEQUENT SAVINGS IN TERMS OF MAINTENANCE AND RUNNING COSTS.

N.B.: RUNNING-IN MUST NOT BE CARRIED OUT BY RUNNING THE ENGINE FOR PROLONGED PERIODS AT LOW LOADS (LESS THAN HALF) OR AT LOW SPEED.

In this case the piston rings will not seat properly, thus leading to excess oil consumption or emission of oil from the exhaust.

5.2 FUNKTIONSTESTS

5.2.1 Leerlauftest

Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl einige Minuten lang laufen.

Kontrollieren Sie häufiger den Öldruck ***(siehe par. 2.5).***

5.2.2 Einlaufen des Motors

Während der circa 50 Stunden dauernden Einlaufzeit soll der Motor nicht stärker als mit 70% seiner Höchstleistung belastet werden.

JE LÄNGER DER ANFÄNGLICHE EINSATZ UNTER ANGEMESSENER BELASTUNG DAUERT, UMSO STÄRKER WIRKT SICH DIES AUF EINE HÖHERE LEBENSDAUER DER EINZELNEN MOTORBAUTEILE, UND DAMIT AUF GERINGERE WARTUNGS- UND BETRIEBSKOSTEN AUS.

MERKE: EIN ANGEMESSENES EINLAUFEN ERFOLGT NICHT, WENN DER MOTOR LÄNGER UNTER STARK VERRINGERTER BELASTUNG (WENIGER ALS DIE HÄLFTE) ODER MIT NIEDRIGER DREHZAHL BETRIEBEN WIRD.

In diesem Fall setzen sich die Kolbenringe nicht, was zu übermäßigem Ölverbrauch und Ölausstoß am Auspuff führen kann.

5.2 PRUEBAS PRELIMINARES DE FUNCIONAMIENTO

5.2.1 Prueba de funcionamiento en vacío

Hacer girar el motor al ralentí durante algunos minutos.

Controlar a menudo la presión del aceite ***(véase pár. 2.5).***

5.2.2 Rodaje

Durante la temporada de rodaje que puede estimarse en 50 horas aproximadamente, no emplear el motor por encima del 70% de su potencia máxima.

CUANTO MÁS LARGA ES LA TEMPORADA INICIAL DE EMPLEO CON CARGAS ADECUADAS, MAYOR RESULTARÁ LA DURACIÓN DE LOS DISTINTOS ÓRGANOS DEL MOTOR Y POR TANTO MENOR EL COSTE DE MANTENIMIENTO Y DE EXPLOTACIÓN.

NOTA: UN RODAJE ADECUADO NO PUEDE OBTENERSE SI EL MOTOR FUNCIONA DURANTE LARGAS TEMPORADAS CON CARGAS REDUCIDAS (INFERIOR A LA MITAD) O CON BAJOS REGÍMENES DE VUELTAS.

En caso de no estar asentados los segmentos elásticos puede haber un consumo de aceite excesivo o salida de aceite por el tubo de escape.

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÁGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

VM MOTORI S.p.A.

USO DEL MOTORE 6
UTILISATION DU MOTEUR 6
USING THE ENGINE 6
GEBRAUCH DES MOTORS 6
USO DEL MOTOR 6

SUN (2-3-4-6)

USO DEL MOTORE 6 6-1

6.0 AVVERTENZE GENERALI 6-5
6.1 AVVIAMENTO 6-5
6.2 ARRESTO DEL MOTORE 6-5
6.3 UTILIZZAZIONE SALTUARIA DEL MOTORE 6-7
6.3.1 Lavaggio del motore 6-7
6.4 USO DEI MOTORI ALLE BASSE TEMPERATURE 6-9
6.4.1 Termoavviatore (particolare a richiesta) per avviamento fino a-20°C 6-11
6.5 CONSERVAZIONE 6-13
6.6 PROTEZIONE TEMPORANEA (FINO A SEI MESI) 6-15
6.7 PROTEZIONE PERMANENTE (SEI MESI O PIU') 6-17
6.8 MANUTENZIONE PERIODICA DEL MOTORE MANTENUTO INUTILIZZATO IN ESERCIZIO PRESSO IL CLIENTE FINALE 6-19
6.9 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE NON INSTALLATO) 6-21
6.10 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE INSTALLATO). 6-25

UTILISATION DU MOTEUR 6 6-1

6.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 6-5
6.1 DEMARRAGE 6-5
6.2 ARRET DU MOTEUR 6-5
6.3 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR 6-7
6.3.1. Lavage du moteur 6-7
6.4 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID 6-9
6.4.1 Préchauffeur (sur demande) pour demarrage jusqu'à -20°C 6-11
6.5 CONSERVATION 6-13
6.6 PROTECTION TEMPORAIRE (JUSQU'A SIX MOIS) 6-15
6.7 PROTECTION PERMANENTE (SIX MOIS OU PLUS) 6-17
6.8 MAINTENANCE PÉRIODIQUE DU MOTEUR INUTILISÉ EN SERVICE CHEZ LE CLIENT FINAL. 6-19
6.9 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR NON INSTALLÉ) 6-21
6.10 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR INSTALLÉ). 6-25

USING THE ENGINE 6 6-1

6.0 GENERAL WARNINGS **6-5**
6.1 STARTING THE ENGINE **6-5**
6.2 STOPPING THE ENGINE **6-5**
6.3 USING THE ENGINE INFREQUENTLY **6-7**
6.3.1 Washing the engine *6-7*
6.4 USING THE ENGINE AT LOW TEMPERATURES **6-9**
6.4.1 Thermostarter (optional equipment) for starting till -20°C *6-11*
6.5 CONSERVATION **6-13**
6.6 TEMPORARY PROTECTION (UP TO 6 MONTHS) **6-15**
6.7 PERMANENT PROTECTION (6 MONTHS OR MORE) **6-17**
6.8 ROUTINE MAINTENANCE OF SERVICED ENGINES NOT IN REGULAR USE AT THE END CUSTOMER'S PREMISES. **6-19**
6.9 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE NOT FITTED) **6-21**
6.10 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE FITTED). **6-25**

GEBRAUCH DES MOTORS 6 6-1

6.0 ALLGEMEINE HINWEISE **6-6**
6.1 ANLASSEN **6-6**
6.2 ABSCHALTEN DES MOTORS **6-6**
6.3 UNREGELMÄSSIGER EINSATZ DES MOTORS **6-8**
6.3.1 Motorwasche *6-8*
6.4 EINSATZ DES MOTORS BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN **6-10**
6.4.1 Startpilot (Zubehörteil auf Anfrage) für anfang bis zu -20°C *6-12*
6.5 KONSERVIERUNG **6-14**
6.6 VORÜBERGEHENDER SCHUTZ (BIS 6 MONATE) **6-16**
6.7 DAUERHAFTER SCHUTZ (6 MONATE ODER MEHR) **6-18**
6.8 REGELMÄßIGE WARTUNGSEINGRIFFE AN EINEM MOTOR, DER UNBENUTZT BEI DEM ENDKUNDEN AUFBEWAHRT WIRD. **6-20**
6.9 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM NICHT INSTALLIERTEM MOTOR). **6-23**
6.10 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM INSTALLIERTEM MOTOR). **6-26**

USO DEL MOTOR 6 6-1
6.0 ADVERTENCIAS GENERALES 6-6
6.1 ARRANQUE 6-6
6.2 PARADA DEL MOTOR 6-6
6.3 USO SALTUARIO DEL MOTOR 6-8
6.3.1 Lavado del motor 6-8
6.4 USO DEL MOTOR A TEMPERATURAS BAJAS 6-10
6.4.1 Dispositivo térmico de arranque (componente opcional) hasta -20°C 6-12
6.5 CONSERVACION 6-14
6.6 PROTECCION TEMPORANEA (HASTA SEIS MESES) 6-16
6.7 PROTECCION PERMANENTE (SEIS MESES O MAS) 6-18
6.8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL MOTOR INUTILIZADO EN EJERCICIO EN LA SEDE DEL CLIENTE FINAL 6-20
6.9 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR NO INSTALADO) 6-23
6.10 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN DE PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR INSTALADO). 6-26

6.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

6.1 AVVIAMENTO

Portare il comando acceleratore in posizione di max. **(fig.6.1)** azionando la leva in senso orario. Portare in posizione 2 la chiave fino all' avvio del motore.

Al primo scatto della chiave (posizione 1) si inserisce il circuito spia pressione olio e quello di carica batteria, al secondo scatto (posizione 2) si aziona il motorino di avviamento.

ATTENZIONE:
NON TENTARE L' AVVIAMENTO PER PIÙ DI 15 SECONDI CONSECUTIVI.

Dopo ogni tentativo attendere qualche istante per dare alla batteria la possibilità di riprendersi.

6.2 ARRESTO DEL MOTORE

Far girare a vuoto a medio regime per 4 - 5 minuti, quindi arrestare il motore ponendo la leva in posizione di stop.

6.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3.**

6.1 DEMARRAGE

Mettez la commande d'accélération au maximum en actionnant le levier **(FIG. 6.1)**.

Mettez la clé en position 2 jusqu'au démarrage du moteur.

Au premier déclic de la clé (position 1), le circuit témoin de pression d'huile et celui de la charge de la batterie se branchent; au second déclic (position 2), le démarreur est actionné.

ATTENTION:
N'ESSAYEZ PAS DE DEMARRER PENDANT PLUS DE 15 SECONDES CONSECUTIVES.

Veuillez attendre quelques instants après chaque tentative pour donner à la batterie le temps de se reprendre.

6.2 ARRET DU MOTEUR

Faites tourner le moteur à vide à moyen régime pendant 4 à 5 minutes puis arrêtez-le en mettant le levier en position d'arrêt.

6.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

6.1 STARTING THE ENGINE

Set the accelerator to maximum, operating the lever **(Fig.6.1)**

Set the ignition key to position 2 until the engine starts.

At the first position of the key (1) the oil pressure warning lamp and battery charge warning lamp circuits are connected, at the second position (2) the starter motor is connected.

WARNING:
DO NOT RUN THE STARTER MOTOR FOR MORE THAN 15 SECONDS AT A TIME.

After each attempt to start the engine, wait a few moments or the battery will not deliver full power.

6.2 STOPPING THE ENGINE

Run the engine with no load at medium speed for 4 - 5 minutes; now stop the engine by setting the relevant lever to the stop position.

6.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3.**

6.1 ANLASSEN

Bewegen Sie den Gashebel in Vollgasstellung **(Abb. 6.1)**.

Drehen Sie den Zündschlüssel auf Stellung zwei, bis der Motor läuft.

Mit dem Zündschlüssel in der ersten Auslösestellung (Stellung 1) wird der Stromkreis der Öldruck- und Ladekontrolleuchte geschlossen. In der zweiten Auslösestellung wird der Anlassermotor betätigt.

ACHTUNG:
VERSUCHEN SIE NICHT,DEN MOTOR OHNE UNTERBRECHUNG LÄNGER ALS 15 SEKUNDEN HINTEREINANDER, ZU STARTEN.

Nach jedem Startversuch einen Moment warten, damit sich die Batterie erholen kann.

6.2 ABSCHALTEN DES MOTORS

Lassen Sie den Motor 4 - 5 Minuten bei mittlerer Drehzahl laufen. Dann schalten Sie ihn ab, indem Sie den Hebel in die Stop-Stellung bringen.

6.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

6.1 ARRANQUE

Colocar el mando del acelerador en posición de caudal máximo, accionando la palanca **(Fig. 6.1)**.

Colocar en la posición 2 la llave hasta que arranque el motor.

Al primer disparo de la llave (posición 1) se activa el circuito del testigo de presión de aceite y el de carga de la batería al segundo disparo (posición 2) se activa el motor de arranque.

ATENCION:
NO INTENTAR EL ARRANQUE DURANTE MAS DE 15 SEGUNDOS CONSECUTIVOS.

Después de cada intento esperar unos minutos hasta que la batería se restablezca.

6.2 PARADA DEL MOTOR

Hacer girar el motor en vacío a medio régimen durante 4 - 5 minutos, luego pararlo colocando la palanca en posición de stop.

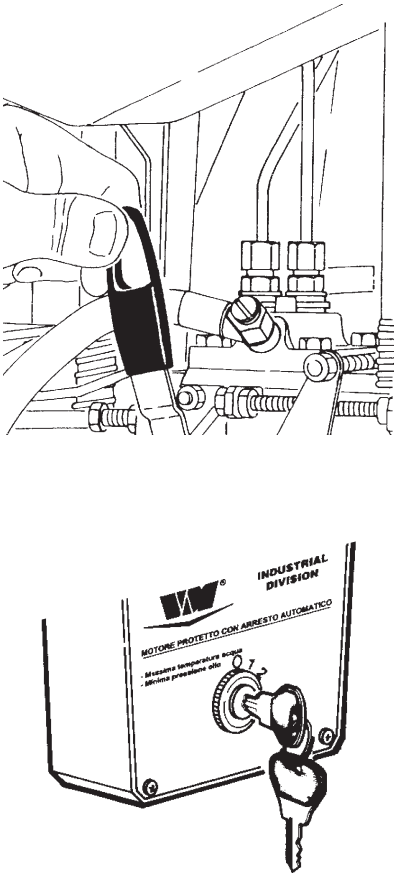


Fig. 6.1 - ***Abb. 6.1***

6.3 UTILIZZAZIONE SALTUARIA DEL MOTORE

Particolari accorgimenti devono essere adottati nelle installazioni che prevedono l'intervento immediato ed improvviso del motore dopo lunghi periodi di inattività (impianti di emergenza, antincendio e in condizioni ambientali gravose).

Nei successivi capitoli vengono descritte alcune tra le principali situazioni di utilizzo saltuario del motore, con particolare distinzione alle procedure per le quali dovrà essere richiesto l'intervento operativo del Service VM MOTORI o altro ente autorizzato da Service VM MOTORI.

Per situazioni particolari e specifiche rivolgersi alla VM Motori

6.3.1 Lavaggio del motore

Qualora ci sia la necessità di effettuare un lavaggio del motore, si consiglia di proteggere le parti che possono subire dananneggiamenti o mal funzionamenti se posti a contatto con acqua (esempio: filtro aria, alternatore, motorino avviamento, parti elettriche ed elettromeccaniche).

Eseguita l'operazione, è opportuno effettuare la messa in moto del motore, lasciandolo girare per qualche minuto, al fine di eliminare i residui di acqua tramite evaporazione della stessa.

6.3 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR

Si l'installation prévoit l'utilisation soudaine et immédiate du moteur après de longues périodes d'inactivité (installation de secours, protection contre les incendies et conditions difficiles), il convient de prendre des mesures particulières.

Certaines des principales situations d'utilisation intermittente du moteur sont décrites dans les chapitres suivants, avec une attention particulière aux procédures pour lesquelles il faudra demander l'intervention du Service VM MOTORI ou autre service agréé par le Service VM MOTORI.

Pour des situations particulières et spécifiques, adressez-vous VM MOTORI.

6.3.1. Lavage du moteur

S'il est nécessaire d'effectuer un lavage du moteur, il est vivement conseillé de protéger les pièces qui, entrant en contact avec de l'eau, sont sujettes à l'endommagement ou au mal fonctionnement (par exemple: filtre à air, alternateur, démarreur, parties électriques et électromécaniques).

Une fois l'opération effectuée, mettre en marche le moteur et le laisser tourner pendant quelques minutes afin d'éliminer tout résidu d'eau par évaporation.

6.3 USING THE ENGINE INFREQUENTLY

Take special precautions in installations where the engine must cut in rapidly and suddenly after long periods of inactivity (emergency power systems, fire prevention systems and harsh ambient conditions).

The following chapters describe some of the main situations relating to occasional use of engines, with special regard to procedures demanding intervention by VM MOTORI's Service Unit or other similar units authorised by VM MOTORI's Service unit.

For specific application conditions consult VM Motori.

6.3.1 Washing the engine

When the engine needs washing it is advisable to protect the parts that might be damaged or function badly if they come into contact with water (example: air filter, alternator, starter, electrical and electromagnetic parts).

Once the operation has been carried out, it is as well to start the engine and let it rev up for a few minutes in order to remove water residues by evaporation.

6.3 UNREGELMÄSSIGER EINSATZ DES MOTORS

Für Aufstellungen, die einen unvorbereiteten, plötzlichen Einsatz des Motors nach längeren Zeiträumen des Stillstands vorsehen (Notstromanlagen, Brandschutz sowie Einsatz unter schwierigen Umweltbedingungen), sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

In den anschließenden Kapiteln werden einige der wesentlichen Situationen für einen gelegentlichen Einsatz des Motors beschrieben, mit einer besonderen Unterscheidung für Verfahren, für die der Eingriff seitens des Kundendienstes von VM MOTORI oder von anderen Einrichtungen, die von dem VM MOTORI-Kundendienst dazu autorisiert worden sind, in Anspruch genommen werden muß.

Wenden Sie sich für diesbezügliche Spezifikationen an die VM MOTORI, falls besondere Einsatzsituationen vorgesehen sind.

6.3.1 Motorwasche

Sollte sich das Durchführen einer Motorwäsche als notwendig erweisen ist es ratsam, alle Teile, die auf Grund von Wasserkontakt beschädigt werden oder Funktionsstörungen erleiden könnten, zweckmäßig zu schützen (zum Bsp.: Luftfilter, Drehstromlichtmaschine, Anlasser, elektrische und elektromechanische Teile).
Nach Durchführung dieser Tätigkeit sollte man den Motor starten und ihn für einige Minuten laufen lassen, um Wasserrückstände mittels der Verdampfung dieser zu beseitigen.

6.3 USO SALTUARIO DEL MOTOR

Tienen que adoptarse más medidas especiales en las instalaciones que prevén la intervención inmediata y repentina del motor tras largas temporadas de inactividad (instalaciones de emergencia, contra incendios y en condiciones ambientales difíciles).

En los sucesivos capítulos se describen algunas de las principales situaciones de uso saltuario del motor, con particular distinción a los procedimientos en los cuales deberá ser solicitada intervención operativa del Service VM MOTORI u otro ente autorizado por el Service VM MOTORI.

Para situaciones especiales y específicas dirigirse a VM MOTORI.

6.3.1 Lavado del motor

En el caso de que sea necesario lavar el motor; Les aconsejamos que protejan antes todas las partes que pueden sufrir daños o malfuncionamientos debidos al contacto con agua (por ejemplo: filtro aire, alternador, motor de arranque, partes eléctricas y electromecánicas.
Efectuada la operación, será preciso poner en marcha el motor dejándolo girar por unos minutos para eliminar los residios de agua a través de la evaporación de la misma.

6.4 USO DEI MOTORI ALLE BASSE TEMPERATURE

- Per la scelta del giusto tipo di combustibile, consultare le specifiche riportate a **parag. 4.1**.

Per la scelta del giusto grado di viscosità dell'olio, consultare la tabella a **pag. 9-5**.

A questo scopo fa testo la temperatura ambiente all'atto dell'avviamento e non la temperatura massima del giorno.

ATTENZIONE:
PER TEMPERATURE INFERIORI A - 10°C È OPPORTUNO RICORRERE ALL'USO DI COMBUSTIBILE ADATTO PER L'INVERNO, ONDE EVITARE IL PERICOLO DI INTASARE IL FILTRO PER EFFETTO DEI DEPOSITI DI PARAFFINA. UNA SEMPLICE VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL COMBUSTIBILE SI PUÒ EFFETTUARE ESPONENDONE AL FREDDO UNA BOTTIGLIA: SE SI FORMANO FIOCCHI DI PARAFFINA IL COMBUSTIBILE NON È ADATTO ALL'USO INVERNALE.

All'avviamento azionare, dove è montato, il dispositivo termoavviatore **(vedi par. 6.4.1)**

6.4 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID

- Pour choisir le bon type de combustible, consultez les spécifications techniques de la **par 4.1**.

Pour choisir une huile ayant un degré de viscosité adéquat, consultez le tableau de la **page 9-5**.

Dans ce contexte, c'est la température ambiante au moment du démarrage qui compte et non pas celle maximum de la journée.

ATTENTION:
SI LA TEMPERATURE DESCEND EN-DESSOUS DE -10°C, IL EST NECESSAIRE D'EMPLOYER UN COMBUSTIBLE ADAPTE A L'HIVER AFIN D'EVITER TOUT RISQUE DE COLMATAGE DU FILTRE SOUS L'EFFET DE DEPOTS DE PARAFFINE. IL EST FACILE DE VERIFIER SI LE COMBUSTIBLE EST ADAPTE EN EN EXPOSANT UNE BOUTEILLE AU FROID: LA FORMATION DE FLOCONS DE PARAFFINE INDIQUE QUE LE COMBUSTIBLE N'EST PAS ADAPTE AU FROID.

Lors du démarrage actionnez, s'il est présent, le dispositif de préchauffage **(voir par. 6.4.1).**

6.4 USING THE ENGINE AT LOW TEMPERATURES

- Consult the specifications on **par. 4.1**

when choosing the most suitable fuel type.

Consult table on **page 9-5** when choosing the viscosity grade of engine oil.

This choice must be made in relation to the temperature at the time of engine start-up and not the maximum temperature of the day.

WARNING:
FOR AMBIENT TEMPERATURES LOWER THAN -10°C USE SPECIFIC WINTER DIESEL FUEL TO AVOID THE RISK OF CLOGGING THE FUEL FILTER WITH PARAFFIN DEPOSITS. YOU CAN MAKE A SIMPLE CHECK ON THE SUITABILITY OF THE FUEL YOU ARE USING BY PLACING A BOTTLE FULL OF FUEL OUTDOORS: IF FLAKES OF PARAFFIN FORM IN THE BOTTLE THEN THE FUEL IS UNSUITABLE FOR WINTER CONDITIONS.

When starting the engine activate the thermostarter (if fitted) **(see heading 6.4.1)**

6.4 EINSATZ DES MOTORS BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN

- Zur Wahl des geeigneten Kraftstofftyps lesen Sie bitte die Spezifikation auf **abschnitt 4.1**

Wählen Sie den richtigen Viskositätsgrad des Motoröls anhand der Tabelle auf **Seite 9-5**.

Hierzu ist nicht die Tageshöchsttemperatur maßgeblich, sondern die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt des Motorstarts.

ACHTUNG:
BEI TEMPERATUREN UNTERHALB VON -10°C SOLLTE WINTERKRAFTSTOFF VERWENDET WERDEN, UM EIN MÖGLICHES VERSTOPFEN DER FILTER DURCH PARAFFINABLAGERUNG ZU VERHINDERN. SIE KÖNNEN EINEN EINFACHEN TEST ZUR EIGNUNG DES KRAFTSTOFFES DURCHFÜHREN, INDEM SIE IHN IN EINER FLASCHE DER KÄLTE AUSSETZEN: WENN SICH PARAFFINFLOCKEN BILDEN, IST ER NICHT FÜR DEN WINTEREINSATZ GEEIGNET.

Falls vorhanden, zum Starten den Startpilot einsetzen **(siehe Abschnitt 6.4.1)**

6.4 USO DEL MOTOR A TEMPERATURAS BAJAS

- Para elegir el tipo de combustible adecuado, consultar las especificaciones que se indican en la **pár. 4.1**.

Para elegir el grado de viscosidad del aceite adecuado, consultar la tabla de la **pág. 9-5**.

Para este fin hay que tener en cuenta la temperatura del local al arrancar el motor y no la temperatura máxima del día.

ATENCION:
CON TEMPERATURAS INFERIORES A -10 °C ES PRECISO EMPLEAR COMBUSTIBLE IDONEO PARA EL INVIERNO PARA EVITAR EL PELIGRO DE OBSTRUIR ELFILTRO CON DEPOSITOS DE PARAFINA. UN SIMPLE CONTROL DE LA IDONEIDAD DEL COMBUSTIBLE PUEDE REALIZARSE EXPONIENDO AL FRIO UNA BOTELLA: SI SE FORMAN COPOS DE PARAFINA EL COMBUSTIBLE NO ES IDONEO PARA EL INVIERNO.

Durante el arranque activar, si va montado, el dispositivo térmico de arranque **(véase párr. 6.4.1.)**

6.4.1 Termoavviatore (particolare a richiesta) per avviamento fino a-20°C

Il termoavviatore ha lo scopo di facilitare l'avviamento del motore a freddo ed è particolarmente utile quando questo è rimasto fermo a lungo a basse temperature.

IMPIANTO ELETTRICO DEL TERMOAVVIATORE (FIG. 6.2)

PARTICOLARI DI FIG. 6.2

S chiave avviamento
G1 batteria
R termoavviatore
K Servorelais termoavviatore
H1 spia inserimento termoavviatore
P pulsante inserimento termoavviatore
F fusibile

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE DEL TERMOAVVIATORE (FIG. 6.3).

PARTICOLARI DI FIG. 6.3

1) Termoavviatore
2) Serbatoio alimentazione termoavviatore
3) Tubo aliment. serbatoio (tubo rifiuto iniettori)
4) Raccordo innesto serbatoio
5) Tubo scarico eccesso combustibile
6) Cavo interruttore
7) Collettore aspirazione.

6.4.1 Préchauffeur (sur demande) pour demarrage jusqu'à -20°C

Le préchauffeur a pour rôle de faciliter le démarrage du moteur à froid et est particulièrement utile lorsque celui-ci reste arrêté pendant longtemps à basse température.

SYSTEME ELECTRIQUE DU PRECHAUFFEUR (Fig. 6.2)

DETAILS DE LA FIG. 6.2

S contacteur-démarreur
G1 batterie
R préchauffeur
K servo-relais préchauffeur
H1 témoin préchauffage
P interrupteur préchauffage
F fusible

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE DU PRECHAUFFEUR (FIG. 6.3)

DETAILS DE LA FIG. 6.3

1) Préchauffeur
2) Réservoir d'alimentation préchauffeur
3) Tuyau d'alimentation réservoir (tuyau de rejet des injecteurs)
4) Raccord prise réservoir
5) Tuyau évacuation combustible en excès
6) Câble interrupteur
7) Collecteur d'aspiration

6.4.1 Thermostarter (optional equipment) for starting till -20°C

The thermostarter facilitates starting when the engine is cold. It is particularly useful when the engine has been stopped for a prolonged period at low temperature.

THERMOSTARTER ELECTRICAL PLANT (FIG.6.2)

KEY TO FIG.6.2

S start keyswitch
G1 battery
R thermostarter
K thermostarter servorelay
H1 preheating indicator lamp
P preheating switch
F fuse

THERMOSTARTER FUEL SUPPLY PLANT (FIG.6.3)

KEY TO FIG.6.3

1) Thermostarter
2) Thermostarter fuel tank
3) Tank supply line (injector excess fuel pipe)
4) Union
5) Excess fuel drain pipe
6) Switch lead
7) Intake manifold

6.4.1 Startpilot (Zubehörteil auf Anfrage) für anfang bis zu -20°C

Der Startpilot erleichtert das Starten bei kaltem Motor und ist besonders nützlich, wenn der Motor über längere Zeit niedrigen Temperaturen ausgesetzt war.

ELEKTRISCHE ANLAGE DES STARTPILOTS (Abb. 6.2)

DETAILS DER ABB. 6.2

S zündschlüssel
G1 batterie
R startpilot
K servorelais Startpilot
H1 kontrolleuchte Vorglühen
P schalter Vorglühen
F sicherung

KRAFTSTOFFVERSORGUNDES STARTPILOTS (ABB.6.3)

DETAILS DER ABB.6.3

1) Startpilot
2) Kraftstoffbehälter Startpilot
3) Zuleitung Behälter(Rücklauf Einspritzdüsen)
4) Verbindung Tankanschluß
5) Rohr Kraftstoffrücklauf
6) Kabel Schalter
7) Sammelrohr Ansaugung

6.4.1 Dispositivo térmico de arranque (componente opcional) hasta -20°C

El dispositivo térmico de arranque tiene por objeto facilitar el arranque del motor en frío y es útil sobre todo cuando éste se ha quedado parado durante mucho tiempo a baja temperatura.

INSTALACION ELECTRICA DEL DISPOSITIVO TERMICO DE ARRANQUE (FIG. 6.2)

DETALLES DE LA FIG. 6.2

S llave de contacto
G1 batería
R dispositivo térmico de arranque
K relé asistido del dispositivo térmico de arranque
H1 lámpara del testigo de precalentamiento
P interruptor de precalentamiento
F fusible

INSTALACION DE ALIMENTACION EN COMBUSTIBLE DEL DISPOSITIVO TERMICO DE ARRANQUE (FIG. 6.3)

DETALLES DE LA FIG. 6.3

1) Dispositivo térmico de arranque
2) Depósito de alimentación del dispositivo térmico de arranque
3) Tubo de aliment. del depósito (tubo de rechazo de los inyectores)
4) Racor de acoplamiento del depósito
5) Tubo de vaciado del exceso de combustible
6) Cable del interruptor
7) Colector de admisión

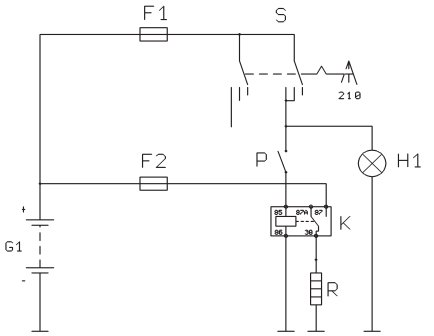


Fig. 6.2 - ***Abb. 6.2***

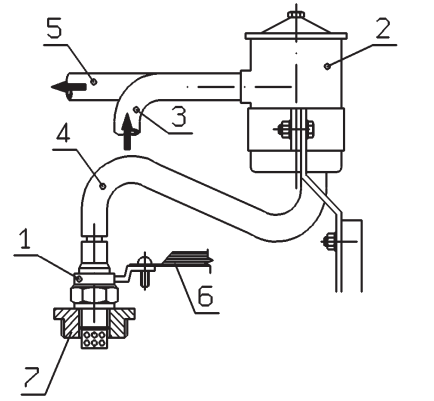


Fig. 6.3 - ***Abb. 6.3***

6.5 CONSERVAZIONE

ATTENZIONE:
OGNI MOTORE FUORI SERVIZIO È SOGGETTO A RUGGINE ED A CORROSIONE NELLE SUE PARTI LAVORATE E NON PROTETTE DA VERNICE. IL GRADO DI CORROSIONE È INFLUENZATO DAI MUTAMENTI METEREOROLOGICI E DALLE CONDIZIONI CLIMATICHE. LE INDICAZIONI SOTTO ELENCATE SONO QUINDI GENERICHE MA SERVIRANNO UGUALMENTE A PREVENIRE O A RIDURRE I DANNI PRODOTTI DALL'OSSIDAZIONE.

*IL TRATTAMENTO DI CUI DISPONE IL MOTORE È GARANTITO **FINO A 6 MESI** DALLA CONSEGNA.*

6.5 CONSERVATION

ATTENTION:
TOUTES LES PIÈCES, USINÉES ET NON PROTÉGÉES PAR UNE COUCHE DE PEINTURE, DES MOTEURS HORS SERVICE SONT SUJETTES À LA ROUILLE ET À LA CORROSION. LE DEGRÉ DE CORROSION DÉPEND DES CHANGEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES ET DES CONDITIONS CLIMATIQUES. LES INDICATIONS DONNÉES CI-DESSOUS SONT, PAR CONSÉQUENT, GÉNÉRALES; ELLES POURRONT TOUTEFOIS VOUS AIDER À PRÉVENIR OU RÉDUIRE LES DOMMAGES DUS À L'OXYDATION.

*LE TRAITEMENT DONT BÉNÉFICIE LE MOTEUR EST GARANTI POUR UNE DURÉE DE **SIX MOIS** À PARTIR DE LA LIVRAISON.*

6.5 CONSERVATION

WARNING:
ALL ENGINES NOT IN USE ARE SUBJECT TO RUSTING AND CORROSION OF MACHINED SURFACES THAT ARE NOT PROTECTED WITH A PAINT COATING. THE DEGREE OF CORROSION DEPENDS ON METEOROLOGICAL CHANGES AND CLIMATIC CONDITIONS. THE FOLLOWING RECOMMENDATIONS ARE THEREFORE OF A GENERAL NATURE BUT THEY WILL HELP PREVENT OR REDUCE THE RISK OF DAMAGE DUE TO RUSTING.

*THE TREATMENT OF THE ENGINE FOR STORAGE IS GUARANTEED **FOR 6 MONTHS** AFTER THE TIME OF DELIVERY.*

6.5 KONSERVIERUNG

ACHTUNG:
JEDER AUSSER BETRIEB GENOMMENE MOTOR IST ROST UND KORROSION AN SEINEN NICHT MIT FARBANSTRICH GESCHÜTZTEN BAUTEILEN AUSGESETZT. DAS AUSMASS DER KORROSION WIRD VON DEN WETTERVERÄNDERUNGEN SOWIE DEN KLIMAVERHÄLTNISSEN BESTIMMT. DIE UNTEN

GEMACHTEN HINWEISE SIND DAHER ALLGEMEINER ART, ABER SIE HELFEN DENNOCH, DURCH OXIDATION VERURSACHTEN SCHÄDEN VORZUBEUGEN, ODER IHRE AUSWIRKUNG WENIGSTENS IN GRENZEN ZU HALTEN.

DIE SCHUTZBEHANDLUNG DES MOTORS WIRD FÜR EINEN ZEITRAUM ***VON 6 MONATEN*** *AB DEM LIEFERDATUM GARANTIERT.*

6.5 CONSERVACION

ATENCION:
CADA MOTOR QUE ESTA FUERA DE SERVICIO PUEDE PADECER OXIDO Y CORROSION EN SUS PARTES MECANIZADAS Y NO PROTEGIDAS POR PINTURA. EL GRADO DE CORROSION DEPENDE DE LOS CAMBIOS METEREOLOGICOS Y DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS. POR TANTO, LAS INDICACIONES SIGUIENTES SON DE CARACTER GENERAL PERO SERVIRAN IGUALMENTE PARA PREVENIR O REDUCIR LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR LA OXIDACION.

EL TRATAMIENTO DEL QUE DISPONE EL MOTOR SE GARANTIZA ***HASTA 6 MESES*** *A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA.*

6.6 PROTEZIONE TEMPORANEA (FINO A SEI MESI)

1) Preparare in un recipiente una miscela al 10% di olio protettivo **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) e combustibile, scollegare dal serbatoio di servizio le tubazioni di alimentazione e rifiuto combustibile e collegarle a questo recipiente.
2) Far girare il motore per circa 10 minuti ad una velocità compresa tra 1/2 e 3/4 dei giri nominali in modo che tubazioni, polverizzatori, pompe e filtri vengano riempiti con miscela protettiva.
3) Arrestare il motore e attendere che si raffreddi.
4) Ricollegare le tubazioni del serbatoio.
5) Riempire completamente il serbatoio del combustibile di servizio.
6) Spruzzare del protettivo specifico per contatti elettrici, nei punti di contatto non protetti.

Per lo smaltimento rivolgersi ad un apposito centro per lo smaltimento.

6.6 PROTECTION TEMPORAIRE (JUSQU'A SIX MOIS)

1) Préparer dans un récipient un mélange à 10% d'huile protectrice **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) et de combustible. Débrancher, les tuyauteries d'alimentation et de rejet du combustible, du réservoir de service. Puis les raccorder aurécipient.
2) Faire tourner le moteur pendant 10 minutes environ, à vitesse de tour nominale comprise entre ½ et ¾, de façon à ce que tuyaux, pulvérisateurs, pompes et filtres se remplissent du mélange de protection.
3) Couper le moteur et attendre son refroidissement.
4) Rebrancher les tuyauteries du réservoir.
5) Remplir complètement le réservoir avec du combustible de service.
6) Vaporiser les points de contact non protégés avec du protecteur pour contacts électriques.

Pour l'élimination des déchets, adressez-vous à un centre spécialisé en la matière.

6.6 TEMPORARY PROTECTION (UP TO 6 MONTHS)

1) Prepare a container with a mixture of 10% **MOBILARMA 523** (ML-L-21269) and diesel fuel, disconnect the fuel feed and diesel fuel return lines from the fuel tank and connect them to this container.
2) Run the engine for about 10 minutes at a speed between ½ and ¾ of nominal rpm so that the pipelines, nozzles, pumps and filters are completely filled with the protective mixture.
3) Stop the engine and wait for it to cool down.
4) Reconnect the pipelines to the fuel tank.
5) Completely refill the diesel fuel service tank.
6) Spray the specific protective oil for electrical contacts into the non-protected contact points.

For disposal of used oils contact an authorised disposal company.

6.6 VORÜBERGEHENDER SCHUTZ (BIS 6 MONATE)

1) Rühren Sie in einem Behälter ein Gemisch mit 10% aus Schutzöl **MOBILARMA 523** (MIL-L 21260) und Kraftstoff an: Trennen Sie die Kraftstoffleitungen (Zu- und Rückfluß) vom Kraftstofftank und schließen Sie sie an diesem Behälter an.
2) Lassen Sie den Motor circa 10 Minuten lang mit einer Drehzahl laufen, die ½ bis ¾ der Nenndrehzahl, damit die Kraftstoffleitungen, Einspritzdüsen, Pumpe und Filter mit dem schützenden Gemisch aufgefüllt werden.
3) Den Motor ausschalten und abwarten, bis dieser sich abkühlt.
4) Schließen Sie die Kraftstoffleitungen wieder an den Tank an.
5) Jetzt füllen Sie den Tank vollständig mit Kraftstoff.
6) Nun spritzen Sie ein spezifisches Schutzmittel für Elektrokontakte auf die ungeschützten Kontaktpunkte.

Zur Entsorgung der Abfallmaterialien wenden Sie sich bitte an eine entsprechende Einrichtung.

6.6 PROTECCION TEMPORANEA (HASTA SEIS MESES)

1) Preparen en un recipiente una mezcla al 10% de aceite protectivo **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) y combustible; desacoplen del tanque de servicio la tubería de alimentación y de salida del combustible y acóplenlas a este tanque.
2) Hagan girar el motor por aproximadamente 10 minutos a una velocidad comprendidas entre 1/2 y 3/4 de las revoluciones nominales, para que la tubería, los pulverizadores, las bombas y los filtros se rellenen con la mezcla protectiva.
3) Paren el motor y esperen su enfriamiento
4) Vuelvan a conectar la tubería del tanque
5) Rellenen completamente el tanque del combustible de servicio
6) Pulvericen un componente protectivo específico para los contactos eléctricos en los puntos de contacto no protegidos

Para el desguace dirigirse a un centro de desguace especializado

6.7 PROTEZIONE PERMANENTE (SEI MESI O PIU')

1) Scaricare l'olio dalla coppa e riempire con olio nuovo.
2) Preparare in un recipiente una miscela al 10% di olio di protezione **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) e combustibile, scollegare dal serbatoio le tubazioni di alimentazione e rifiuto combustibile e collegarle a questo recipiente.
3) Far girare il motore al minimo, per alcuni minuti.
4) Far girare il motore per circa 10 minuti ad una velocità compresa tra 1/2 e 3/4 dei giri nominali in modo che tubazioni, polverizzatori, pompe e filtri vengano riempiti con miscela protettiva.
5) Arrestare il motore e attendere che si raffreddi.
6) Ricollegare le tubazioni del serbatoio.
7) Riempire completamente il serbatoio del combustibile di servizio.
8) Allentare la cinghia trapezoidale dell'alternatore.
9) Spruzzare del protettivo specifico per contatti elettrici, nei punti di contatto non protetti.

Per lo smaltimento rivolgersi ad un apposito centro per lo smaltimento.

6.7 PROTECTION PERMANENTE (SIX MOIS OU PLUS)

1) Vidanger l'huile de la cuve et remplir avec de l'huile neuve
2) Préparer, dans un récipient, un mélange à 10% d'huile de protection **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) et de combustible. Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de rejet du combustible du réservoir. Puis les raccorder au récipient.
3) Faire tourner le moteur, quelques minutes, au minimum.
4) Faire tourner le moteur pendant 10 minutes environ, à une vitesse de tour nominale comprise entre ½ et ¾, de façon à ce que tuyauteries, pulvérisateurs, pompes et filtres se remplissent du mélange de protection.
5) Couper le moteur et attendre son refroidissement
6) Rebrancher les tuyauteries du réservoir.
7) Remplir complètement le réservoir de combustible de service
8) Desserrer la courroie trapézoïdale de l'alternateur
9) Vaporiser du protecteur spécifique pour contacts électriques sur les points de contact non protégés.

Pour l'élimination des déchets, adressez-vous à un centre spécialisé en la matière.

6.7 PERMANENT PROTECTION (6 MONTHS OR MORE)

1) Drain the oil from the sump and refill with new oil.
2) Prepare a container with a 10% mixture of **MOBILARMA 523** (ML-L-21260) and diesel fuel, disconnect the fuel feed and diesel fuel return lines from the fuel tank and connect them to this container.
3) Run the engine at low speed for a few minutes.
4) Run the engine for about 10 minutes at a speed between ½ and ¾ of nominal rpm so that the pipelines, nozzles, pumps and filters are completely filled with the protective mixture.
5) Stop the engine and wait for it to cool down.
6) Reconnect the pipelines to the fuel tank.
7) Completely refill the service diesel fuel tank.
8) Loosen the trapezoidal belt driving the alternator. Spray the specific protective oil for electrical contacts into the non-protected contact points.
9) Remove the rocker arm covers and spray protective oil onto rocker arms, valves, pushrods etc.. Refit the covers.

For disposal of used oils contact an authorised disposal company.

6.7 DAUERHAFTER SCHUTZ (6 MONATE ODER MEHR)

1) Lassen Sie das Motoröl aus der Ölwanne ab und füllen Sie diese mit neuem Öl auf.
2) Rühren Sie in einem Behälter ein Gemisch mit 10% aus Schutzöl **MOBILARMA 523** (MIL-L 21260) und Kraftstoff an: Trennen Sie die Kraftstoffleitungen (Zu- und Rückfluß) vom Kraftstofftank und schließen Sie sie an diesem Behälter an.
3) Lassen Sie den Motor für einige Minuten mit der Leerlaufdrehzahl laufen.
4) Lassen Sie den Motor circa 10 Minuten lang mit einer Drehzahl laufen, die ½ bis ¾ der Nenndrehzahl, damit die Kraftstoffleitungen, Einspritzdüsen, Pumpe und Filter mit dem schützenden Gemisch aufgefüllt werden.
5) Den Motor ausschalten und abwarten, bis dieser sich abkühlt.
6) Schließen Sie die Kraftstoffleitungen wieder an den Tank an.
7) Jetzt füllen Sie den Tank vollständig mit Kraftstoff.
8) Lockern Sie den Keilriemen der Lichtmaschine.
9) Nun spritzen Sie ein spezifisches Schutzmittel für Elektrokontakte auf die ungeschützten Kontaktpunkte.

Zur Entsorgung der Abfallmaterialien wenden Sie sich bitte an eine entsprechende Einrichtung.

6.7 PROTECCION PERMANENTE (SEIS MESES O MAS)

1) Descarguen el aceite de la copa y rellenen con aceite nuevo
2) preparen en un recipiente una mezcla al 10% de aceite protectivo **MOBILARMA 523** (MIL-L-21260) y combustible; desacoplen del tanque de servicio la tubería de alimentación y de salida del combustible y acóplenlas a este tanque.
3) Hagan girar el motor al mínimo por aproximadamente 10 minutos.
4) Hagan girar el motor por aproximadamente 10 minutos a una velocidad comprendidas entre 1/2 y 3/4 de las revoluciones nominales, para que la tubería, los pulverizadores, las bombas y los filtros se rellenen con la mezcla protectiva.
5) Paren el motor y esperen su enfriamiento.
6) Vuelvan a conectar la tubería del tanque.
7) Rellenen completamente el tanque del combustible de servicio.
8) Aflojen la cinta trapezoidal del alimentador.
9) Pulvericen un componente protectivo específico para los contactos eléctricos en los puntos de contacto no protegidos.

Para el desguace dirigirse a un centro de desguace especializado.

6.8 MANUTENZIONE PERIODICA DEL MOTORE MANTENUTO INUTILIZZATO IN ESERCIZIO PRESSO IL CLIENTE FINALE

DA ESEGUIRE OGNI MESE

1-Prima della messa in moto accertarsi che il motore sia pronto all'uso in conformità a quanto specificato nel capitolo 5 (Preparazione all'uso del motore).

2-Effettuare la messa in moto.

3-Fare girare il motore al minimo per alcuni minuti.

4-Portarlo a regime di normale utilizzo della macchina.

5-Se raffreddato a liquido lasciarlo girare fino al raggiungimento della temperatura di esercizio, pari a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), se raffreddato ad aria lasciarlo girare per circa venti minuti.

6-Fermare il motore.

6.8 MAINTENANCE PÉRIODIQUE DU MOTEUR INUTILISÉ EN SERVICE CHEZ LE CLIENT FINAL.

À EFFECTUER UNE FOIS PAR MOIS

1-Avant la mise en marche, s'assurer que le moteur est prêt à l'emploi, conformément aux prescriptions du chapitre 5 (Préparation à l'utilisation du moteur).

2-Mettre en marche.

3-Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes.

4-L'amener au régime d'utilisation normale de la machine.

5-S'il est refroidi par liquide, le laisser tourner pour qu'il atteigne la température de fonctionnement, soit 70 °C - 80 °C (158 °F - 176 °F) ; s'il est refroidi par air, le laisser tourner pendant près de 20 minutes.

6-Arrêter le moteur.

6.8 ROUTINE MAINTENANCE OF SERVICED ENGINES NOT IN REGULAR USE AT THE END CUSTOMER'S PREMISES.

REPEAT ON A MONTHLY BASIS

1-Before starting up, verify whether the engine is ready for use according to the instructions in chapter 5 (Preparation for use of the engine).

2-Start up the engine.

3-Let the engine turn over for a few minutes.

4-Bring it up to the vehicle's normal running speed.

5-If it is liquid cooled, let it run until it reaches working temperature, that is 70°C - 80°C (158°F - 176°F). If it is air-cooled, let it run for about 20 minutes.

6-Switch the engine off.

6.8 REGELMÄßIGE WARTUNGSEINGRIFFE AN EINEM MOTOR, DER UNBENUTZT BEI DEM ENDKUNDEN AUFBEWAHRT WIRD.

M O N A T L I C H D U R C H Z U F Ü H R E N D E EINGRIFFE

1-Bevor man den Motor in Gang setzt, muß man sich darüber vergewissern, dass der Motor entsprechend der Spezifikation gemäß Kapitel 5 einsatzbereit ist (Vorbereitung zum Einsatz des Motors).

2-Den Motor in Betrieb nehmen.

3-Den Motor für einige Minuten mit der Mindestumdrehungszahl laufen lassen.

4-Ihn auf die normale Betriebsdrehzahl der Maschine bringen.

5-Wenn der Motor über eine Flüssigkeitskühlung verfügt, läßt man ihn so lange laufen, bis dass die Betriebstemperatur erreicht ist, d. h. eine Temperatur zwischen 70°C - 80°C (158°F - 176°F), wenn der Motor luftgekühlt wird, läßt man ihn für circa 20 Minuten laufen.

6-Den Motor ausschalten.

6.8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL MOTOR INUTILIZADO EN EJERCICIO EN LA SEDE DEL CLIENTE FINAL

A EFECTUAR TODOS LOS MESES

1-Antes de la puesta en movimiento asegurarse que el motor esté listo para el uso en conformidad con lo especificado en el capítulo 5 (Preparación al uso del motor).

2-Efectuar la puesta en movimiento.

3-Hacer girar el motor al mínimo durante algunos minutos.

4-Llevarlo a régimen de normal uso de la máquina.

5-Si es enfriado a líquido dejarlo girar hasta el alcance de la temperatura de ejercicio, igual a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), si es enfriado a aire dejarlo girar durante 20 minutos aprox..

6-Detener el motor.

6.9 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE NON INSTALLATO)

DA ESEGUIRE PRESSO CLIENTE COSTRUTTORE DOPO 6 MESI DALLA DATA DI FORNITURA DA PARTE DI VM MOTORI

TRATTANDOSI DI ATTIVITA' LEGATA AL BENEFICIO DELLA ESTENSIONE DEL PERIODO DI GARANZIA RIVOLGERSI PER L'ESECUZIONE AD UN SERVICE VM MOTORI, O ALTRO SERVIZIO AUTORIZZATO DA VM MOTORI

1-Verificare che siano presenti l'olio motore ed il liquido di raffreddamento (quest' ultimo non è presente nei motori raffreddati ad aria. Qualora non siano presenti introdurli usando prodotti conformi alle specifiche riportate al**capitolo 9.**

2-Togliere gli eventuali tappi di chiusura dei condotti di servizio.

3-Agganciare l'impianto di alimentazione del motore ad un serbatoio di servizio contenente gasolio e protettivo **MIL-L-2160B tipo 1 (10%).**

4-Verificare il tensionamento delle cinghie di servizio.

5-Se non fossero presenti utilizzarne delle

6.9 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR NON INSTALLÉ)

À EFFECTUER CHEZ LE CLIENT CONSTRUCTEUR 6 MOIS APRÈS LA DATE DE LIVRAISON PAR VM MOTORI.

ATTENTION : S'AGISSANT D'UNE ACTIVITÉ LIÉE AU BÉNÉFICE DE L'EXTENSION DE LA PÉRIODE DE GARANTIE, S'ADRESSER POUR L'EXÉCUTION À UN SERVICE VM MOTORI OU AUTRE SERVICE AGRÉÉ PAR VM MOTORI.

1-Vérifier la présence d'huile moteur et du liquide de refroidissement (ce dernier n'est pas présent dans les moteurs refroidis par air). En leur absence, les introduire en utilisant des produits conformes aux spécifications figurant au **chapt. 9**.

2-Enlever les bouchons de fermeture des conduits de service.

3-Raccorder l'installation d'alimentation du moteur à un réservoir de service contenant du gazole et un protecteur **MIL-L-2160B type 1 (10 %)**.

4-Vérifier la tension des courroies de service.

6.9 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE NOT FITTED)

MUST BE EXECUTED 6 MONTHS AFTER THE DATE OF SUPPLY BY VM MOTORI AT PREMISES OF MANUFACTURING CUSTOMERS.

ATTENTION: AS THIS OPERATION IS CONNECTED TO GUARANTEE PERIOD EXTENSION BENEFITS, CONTACT A VM MOTORI SERVICE UNIT FOR EXECUTION, OR ANOTHER VM MOTORI AUTHORISED SERVICE UNIT.

1-Check that there is both engine oil and liquid coolant present (the latter is not present in air-cooled engines). Should either be lacking, add the appropriate product which complies with the specifications listed on **chap. 9.**

2-Remove any closing caps on the service pipes.

3-Connect up the engine's supply system to a service tank containing diesel and **MIL-L-2160B type 1 additive (10%).**

4-Check that the service belts are taut.

proprie purché del tipo specifico.

6-Escludere dalla prova eventuali applicazioni ausiliarie se quest'ultime si possono danneggiare funzionando a vuoto.

7-Effettuare la messa in moto.

8-Fare girare il motore al minimo per alcuni minuti.

9-Portarlo a regime di normale utilizzo della macchina.

10-Se è raffreddato a liquido lasciarlo girare fino al raggiungimento della temperatura di esercizio, pari a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), se raffreddato ad aria lasciarlo girare per circa 20 minuti.

11-Fermare il motore.

12-Lasciarlo raffreddare.

13-Sganciare i vari attacchi utilizzati nella prova e ritappare i condotti precedentemente aperti.

14-Effettuare un controllo di serraggio delle fascette dei manicotti in gomma, se necessario riserrarle.

15-Verificare l'assenza di perdite di liquido.

16-Verificare l'assenza di danneggiamenti dovuti alla movimentazione.

17-Coprire il motore e riporlo in stoccaggio.

5-En leur absence, utiliser des courroies du modèle spécifique.

6-Exclure de l'essai toute application auxiliaire pouvant s'endommager suite à un fonctionnement à vide.

7-Mettre en marche.

8-Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes.

9-L'amener au régime d'utilisation normale de la machine.

10-S'il est refroidi par liquide, le laisser tourner pour qu'il atteigne la température de fonctionnement, soit 70 °C - 80 °C (158 °F - 176 °F) ; s'il est refroidi par air, le laisser tourner pendant près de 20 minutes.

11-Arrêter le moteur.

12-Le laisser refroidir.

13-Décrocher les différents raccordements utilisés pour l'essai et remettre les bouchons sur les conduits précédemment ouverts.

14-Contrôler le serrage des colliers des manchons en caoutchouc ; les resserrer si nécessaire.

15-Vérifier l'absence de fuites de liquide.

16-Vérifier l'absence d'endommagements dus au déplacement.

17-Couvrir le moteur et le remettre en stockage.

5-If these are not present, use your own provided they are the correct type.

6-Exclude any auxiliary applications from testing if running idle could damage them.

7-Start up the engine.

8-Let the engine turn over at minimum revs for a few minutes.

9-Bring it up to the vehicle's normal running speed.

10-If it is liquid cooled, let it run until it reaches working temperature, that is 70°C - 80°C (158°F - 176°F). If it is air-cooled, let it run for about 20 minutes.

11-Switch the engine off.

12-Let it cool down.

13-Disconnect the various couplings used for testing and reseal any pipes previously opened.

14-Check that the grips on the rubber hoses are secured tightly and tighten if necessary.

15-Check for any leaks of liquid.

16-Check for any damage caused by the movement.

17-Cover the engine and put back into storage.

6.9 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM NICHT INSTALLIERTEM MOTOR).

DIESE SIND NACH 6 MONATEN AB LIEFERUNG SEITENS VM MOTORI BEI DEM HERSTELLERKUNDEN DURCHZUFÜHREN.

ACHTUNG: DA ES SICH UM EINE TÄTIGKEIT HANDELT, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER ERWEITERUNG DER GARANTIEZEIT STEHT, MÜSSEN SIE SICH FÜR DIE DURCHFÜHRUNG AN EINEN VM MOTORI-KUNDENDIENST WENDEN ODER AN EINEN ANDEREN KUNDENDIENST, DER DIESBEZÜGLICH VON VM MOTORI AUTORISIERT IST.

1-Sich über das Vorhandensein von Motoröl und Kühlflüssigkeit vergewissern (wobei die Letztere bei luftgekühlten Motoren natürlich nicht vorhanden ist. Sollte dieses/diese nicht vorhanden sein, füllt man Produkte in Übereinstimmung mit der Spezifikation ein, die auf der **kapitel 9** aufgeführt ist.

2-Eventuelle Verschlußstopfen der Betriebsleitungen entfernen.

3-Die Versorgungsanlage des Motors mit einem Betriebstank verkuppeln, der Dieseltreibstoff und das Schutzmittel **(MIL-L-2160B Typ 1 (10%) enthält.**

4-Die Spannung der Betriebsriemen überprüfen.

6.9 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR NO INSTALADO)

DA EFECTUAR EN LA SEDE DEL CLIENTE CONSTRUCTOR LUEGO DE 6 MESES DE LA FECHA DE SUMINISTRO POR PARTE DI VM MOTORI.

ATENCIÓN: TRATÁNDOSE DE ACTIVIDAD LIGADA AL BENEFICIO DE LA EXTENSIÓN DEL PERÍODO DE GARANTÍA DIRIGIRSE PARA LA EJECUCIÓN A UN SERVICE VM MOTORI, U OTRO SERVICIO AUTORIZADO POR VM MOTORI.

1-Verificar que haya aceite motor y el líquido de enfriamiento (este último no se encuentra en los motores enfriados a aire. Cuando no se encuentren introducirlos usando productos de conformes a las especificaciones citadas en cap. **9.**

2-Retirar las eventuales tapas de cerrado de los conductos de servicio.

3-Enganchar la instalación de alimentación del motor a un tanque de servicio que contenga gasolina y protectivo **MIL-L-2160B tipo 1 (10%).**

4-Verificar la tensión de las correas de servicio.

5-Sollten diese nicht vorhanden sein, benutzen Sie eigene, vorausgesetzt, dass sie dem spezifischen Typ entsprechen.

6-Bei dem Probelauf sollten eventuelle Hilfsanwendungsvorrichtungen ausgeschlossen werden, falls diese leerlaufend beschädigt werden könnten.

7-Den Motor in Betrieb nehmen.

8-Den Motor für einige Minuten mit der Mindestumdrehungszahl laufen lassen.

9-Ihn auf die normale Betriebsdrehzahl der Maschine bringen.

10-Wenn der Motor über eine Flüssigkeitskühlung verfügt, läßt man ihn so lange laufen, bis dass die Betriebstemperatur erreicht ist, d. h. eine Temperatur zwischen 70°C - 80°C (158°F - 176°F), wenn der Motor luftgekühlt wird, läßt man ihn für circa 20 Minuten laufen.

11-Den Motor ausschalten.

12-Diesen abkühlen lassen.

13-Die verschiedenen Anschlüsse, die während des Probelaufs eingesetzt worden sind erneut entkuppeln und die zuvor geöffneten Zuleitungen erneut verschließen.

14-Überprüfen, dass die Schellen der Gummimuffen fest angezogen sind, wenn notwendig nachziehen.

15-Sich vergewissern, dass keine Flüssigkeitsverluste auftreten.

16-Sich vergewissern, dass auf Grund der Bewegung keinerlei Beschädigungen eingetreten sind.

17-Den Motor abdecken und erneut einlagern.

5-Si no existen utilizar las propias siempre que sean del tipo específico.

6-Excluir de la prueba eventuales aplicaciones auxiliares si estas últimas se pueden dañar funcionando a vacío.

7-Efectuar la puesta en movimiento.

8-Hacer girar el motor al mínimo durante algunos minutos.

9-Llevarlo a régimen de normal uso de la máquina.

10-Si es enfriado a líquido dejarlo girar hasta el alcance de la temperatura de ejercicio, igual a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), si es enfriado a aire dejarlo girar durante 20 minutos aprox...

11-Detener el motor.

12-Dejarlo enfriar.

13-Desenganchar los diversos enlaces utilizados en la prueba y tapar nuevamente los conductos precedentemente abiertos.

14-Efectuare un control de apretado de las fajas de los manguitos en goma, si es necesario reapretarlos.

15-Verificar la ausencia de pérdidas de líquido.

16-Verificar la ausencia de daños debidos al movimiento.

17-Cubrir el motor y colocarlo en almacenamiento.

6.10 PROCEDURA PER RINNOVO PERIODO DI STOCCAGGIO (MOTORE INSTALLATO).

DA ESEGUIRE DOPO 6 MESI PRESSO CLIENTE COSTRUTTORE-PUNTO VENDITA CLIENTE COSTRUTTORE-DISTRIBUTORE VM MOTORI.

ATTENZIONE: TRATTANDOSI DI ATTIVITA' LEGATA AL BENEFICIO DELLA ESTENSIONE DEL PERIODO DI GARANZIA RIVOLGERSI PER L'ESECUZIONE AD UN SERVICE VM MOTORI, O ALTRO SERVIZIO AUTORIZZATO DA VM MOTORI.

1-Prima della messa in moto accertarsi che il motore sia pronto all'uso in conformità a quanto specificato dalle prescrizioni riportate nel capitolo 5 (Preparazione all' uso del motore).

2-Effettuare la messa in moto.

3-Fare girare il motore al minimo per alcuni minuti.

4-Portarlo a regime di normale utilizzo della macchina.

5-Se è raffreddato a liquido, lasciarlo girare fino al raggiungimento della temperatura di esercizio, pari a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), se raffreddato ad aria, lasciarlo girare per circa 20 minuti.

6-Fermare il motore

6.10 PROCÉDURE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA PÉRIODE DE STOCKAGE (MOTEUR INSTALLÉ).

À EFFECTUER APRÈS 6 MOIS CHEZ LE CLIENT CONSTRUCTEUR-POINT DE VENTE CLIENT CONSTRUCTEUR-DISTRIBUTEUR VM MOTORI.

ATTENTION : S'AGISSANT D'UNE ACTIVITÉ LIÉE AU BÉNÉFICE DE L'EXTENSION DE LA PÉRIODE DE GARANTIE, S'ADRESSER POUR L'EXÉCUTION À UN SERVICE VM MOTORI OU AUTRE SERVICE AGRÉÉ PAR VM MOTORI.

1-Avant la mise en marche, s'assurer que le moteur est prêt à l'emploi, conformément aux prescriptions du chapitre 5 (Préparation à l'utilisation du moteur).

2-Mettre en marche.

3-Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes.

4-L'amener au régime d'utilisation normale de la machine.

5-S'il est refroidi par liquide, le laisser tourner pour qu'il atteigne la température de fonctionnement, soit 70 °C - 80 °C (158 °F - 176 °F) ; s'il est refroidi par air, le laisser tourner pendant près de 20 minutes.

6-Arrêter le moteur.

6.10 PROCEDURE FOR ROUTINE IN-STORAGE REGENERATION (ENGINE FITTED).

TO BE EXECUTED AFTER 6 MONTHS AT PREMISES OF MANUFACTURING CUSTOMERS - SALES OUTLET OF MANUFACTURING CUSTOMERS - VM MOTORI DISTRIBUTORS.

ATTENTION: AS THIS OPERATION IS CONNECTED TO GUARANTEE PERIOD EXTENSION BENEFITS, CONTACT A VM MOTORI SERVICE UNIT FOR EXECUTION, OR ANOTHER VM MOTORI AUTHORISED SERVICE UNIT.

1-Before starting up, verify whether the engine is ready for use according to the instructions in chapter 5 (Preparation for use of the engine).

2-Start up the engine.

3-Let the engine turn over for a few minutes.

4-Bring it up to the vehicle's normal running speed.

5-If it is liquid cooled, let it run until it reaches working temperature, that is 70°C - 80°C (158°F - 176°F). If it is air-cooled, let it run for about 20 minutes.

6-Switch the engine off

6.10 VERFAHREN FÜR DIE ERNEUERUNG DER LAGERZEIT (BEI EINEM INSTALLIERTEM MOTOR).

NACH 6 MONATE BEI DEM HERSTELLERKUNDEN-DER VERKAUFSSTELLE HERSTELLERKUNDE-DEM VERTRIEB VM MOTORI DURCHZUFÜHREN.

ACHTUNG: DA ES SICH UM EINE TÄTIGKEIT HANDELT, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER ERWEITERUNG DER GARANTIEZEIT STEHT, MÜSSEN SIE SICH FÜR DIE DURCHFÜHRUNG AN EINEN VM MOTORI-KUNDENDIENST WENDEN ODER AN EINEN ANDEREN KUNDENDIENST, DER DIESBEZÜGLICH VON VM MOTORI AUTORISIERT IST.

1-Bevor man den Motor in Gang setzt, muß man sich darüber vergewissern, dass der Motor entsprechend der Spezifikation gemäß Kapitel 5 einsatzbereit ist (Vorbereitung zum Einsatz des Motors).

2-Den Motor in Betrieb nehmen.

3-Den Motor für einige Minuten mit der Mindestumdrehungszahl laufen lassen.

4-Ihn auf die normale Betriebsdrehzahl der Maschine bringen.

5-Wenn der Motor über eine Flüssigkeitskühlung verfügt, läßt man ihn so lange laufen, bis dass die Betriebstemperatur erreicht ist, d. h. eine Temperatur zwischen 70°C - 80°C (158°F - 176°F), wenn der Motor luftgekühlt wird, läßt man ihn für circa 20 Minuten laufen.

6-Den Motor ausschalten.

6.10 PROCEDIMIENTO PARA RENOVACIÓN DE PERÍODO DE ALMACENAMIENTO (MOTOR INSTALADO).

A EFECTUAR LUEGO DE 6 MESES EN LA SEDE DEL CLIENTE CONSTRUCTOR - PUNTO VENTA CLIENTE CONSTRUCTOR - DISTRIBUIDOR VM MOTORI.

ATENCIÓN: TRATÁNDOSE DE ACTIVIDAD LIGADA AL BENEFICIO DE LA EXTENSIÓN DEL PERÍODO DE GARANTÍA DIRIGIRSE PARA LA EJECUCIÓN A UN SERVICE VM MOTORI, U OTRO SERVICIO AUTORIZADO POR VM MOTORI.

1-Antes de la puesta en movimiento asegurarse que el motor esté listo para el uso en conformidad a lo especificado en las prescripciones citadas en el capítulo 5 (Preparación al uso del motor).

2-Efectuar la puesta en movimiento.

3-Hacer girar el motor al mínimo durante algunos minutos.

4-Llevarlo a régimen de normal uso de la máquina.

5-Si es enfriado a líquido dejarlo girar hasta el alcance de la temperatura de ejercicio, igual a 70°C - 80°C (158°F - 176°F), si es enfriado a aire dejarlo girar durante 20 minutos aprox...

6-Detener el motor.

VM MOTORI S.p.A.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE 7
ENTRETIEN ET REPARATION 7
REPAIR AND MAINTENANCE 7
WARTUNG UND REPARATUR 7
MANTENIMIENTO Y REPARACION 7

SUN (2-3-4-6)

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE 7 7-1

7.0 AVVERTENZE GENERALI 7-3
7.1 NATURA E FREQUENZA VERIFICHE E INTERVENTI DI MANUTENZIONE 7-3
7.2 DESCRIZIONE OPERAZIONI 7-7

ENTRETIEN ET REPARATION 7 7-1

7.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 7-3
7.1 NATURE ET FREQUENCE DES VERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN 7-3
7.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS 7-7

REPAIR AND MAINTENANCE 7 7-1

7.0 GENERAL WARNINGS 7-3
7.1 TYPE AND FREQUENCY OF INSPECTIONS AND MAINTENANCE INTERVENTIONS 7-3
7.2 BESCHREIBUNG DER ARBEITSSCHRITTE 7-8

WARTUNG UND REPARATUR 7 7-1

7.0 ALLGEMEINE HINWEISE 7-4
7.1 ART UND HÄUFIGKEIT VON KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN 7-4
7.2 OPERATING DESCRIPTION 7-7

MANTENIMIENTO Y REPARACION 7 7-1

7.0 ADVERTENCIAS GENERALES 7-4
7.1 NATURALEZA Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO 7-4
7.2 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES 7-8

7.3 DIAGNOSI INCONVENIENTI - RECHERCHE DES PANNES - TROUBLE SHOOTING - CAUSE PROBABILI - CAUSES PROBABLES - PROBABLES STÖRUNGSBEHEBUNG - DIAGNOSIS DE INCONVENIENTES - CAUSES - MÖGLICHE URSACHE - CAUSESPROBABLES 7-21

7.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

7.1 NATURA E FREQUENZA VERIFICHE E INTERVENTI DI MANUTENZIONE

INTENSIFICARE LA FREQUENZA DELLA MANUTENZIONE IN CONDIZIONI GRAVOSE DI FUNZIONAMENTO. (FREQUENTI ARRESTI E AVVIAMENTI, AMBIENTE POLVEROSO, STAGIONE INVERNALE PROLUNGATA, FUNZIONAMENTO A VUOTO.

OVE POSSIBILE ESEGUIRE VERIFICHE DEI LIVELLI O RABBOCCHI A MOTORE SPENTO E A TEMPERATURA AMBIENTE.

LA NON CORRETTA PROTEZIONE DELLE PARTI ELETTRICHE O ELETTROMAGNETICHE DURANTE IL LAVAGGIO DEL MOTORE, CREANO PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO.

7.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3.**

7.1 NATURE ET FREQUENCE DES VERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN

INTENSIFIEZ LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DANS DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DIFFICILES (ARRETS ET DEMARRAGES FREQUENTS, ENVIRONNEMENT POUSSIEREUX, HIVER PROLONGE, FONCTIONNEMENT A VIDE).

QUAND CELA EST POSSIBLE, EFFECTUEZ DES CONTROLES DES NIVEAUX OU DES APPOINTS A MOTEUR CHAUD ET A TEMPERATURE AMBIANTE.

TOUTE PROTECTION INCORRECTE DES PARTIES ÉLECTRIQUES OU ÉLECTROMAGNÉTIQUES DURANT LE LAVAGE DU MOTEUR PROVOQUE DES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT.

7.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

7.1 TYPE AND FREQUENCY OF INSPECTIONS AND MAINTENANCE INTERVENTIONS

INCREASE THE FREQUENCY OF MAINTENANCE IN HARSH DUTY CONDITIONS. (FREQUENT STOPS ANDSTARTS, DUSTY SURROUNDINGS, PROLONGED WINTER SEASON, NO-LOAD RUNNING).

IF POSSIBLE CHECK LEVELS AND REPLENISH SUPPLIES WITH THE ENGINE STOPPED AND AT AMBIENT TEMPERATURE.

INCORRECT PROTECTION OF THE ELECTRICAL OR ELECTROMAGNETIC PARTS DURING WASHING THE MACHINE WILL CREATE PROBLEMS OF FUNCTION.

7.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3**.

7.1 ART UND HÄUFIGKEIT VON KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN

INTENSIVIEREN SIE DIE HÄUFIGKEIT DER WARTUNG, WENN BESONDERS SCHWERE EINSATZBEDINGUNGEN DES MOTORS VORLIEGEN (HÄUFIGES STOPPEN UND WIEDERANLASSEN, STAUBIGE UMGEBUNG, VERLÄNGERTE WINTERSAISON, LEERLAUFBETRIEB).

SOWEIT MÖGLICH, SOLLTEN SIE DIE KONTROLLE DER ÖLSTÄNDE UND DAS NACHFÜLLEN BEI AUSGESCHALTETEM MOTOR AUF UMGEBUNGSTEMPERATUR DURCHFÜHREN.

EIN UNSACHGEMÄßER SCHUTZ VON ELEKTRISCHEN UND ELEKTROMAGNETISCHEN TEILEN WÄHREND DER MOTORWÄSCHE FÜHRT ZU FUNKTIONSSTÖRUNGEN.

7.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

7.1 NATURALEZA Y FRECUENCIA DE LOS CONTROLES Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

INTENSIFICAR LA FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO CON CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PESADAS. (PARADAS Y ARRANQUES FRECUENTES, ENTORNO CON POLVO, INVIERNO MUY LARGO Y FUNCIONAMIENTO EN VACIO).

DE SER POSIBLE COMPROBAR LOS NIVELES DE REPOSTAJE CON EL MOTOR APAGADO Y CON TEMPERATURA AMBIENTE.

LA NO CORRECTA PROTECCIÓN DE LAS PARTES ELÉCTRICAS O ELECTROMAGNÉTICAS DURANTE EL LAVADO DEL MOTOR ORIGINAN PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO.

ATTENZIONE:
PER QUALSIASI OPERAZIONED I MANUTENZIONE A CALDO PERMANE IL RISCHIO I U S T I O N E , P E R T A N T O E ' O B B L I G A T O R I O L'IMPIEGO DI INDUMENTI IDONEI.

ATTENTION:
TOUTE OPERATION D'ENTRETIEN A CHAUD PRESENTE UN RISQUE DE BRULURE, IL EST PAR CONSEQUENT OBLIGATOIRE DE PORTER DES VETEMENTS SPECIAUX.

WARNING:
RISK OF BURNS DURING MAINTENANCE OPERATIONS CARRIED OUT WHEN THE ENGINE IS HOT. WEAR SUITABLE SAFETY CLOTHING.

IMPIEGARE GUANTI, TUTA, ECC. PER PROTEGGERE IL CORPO DA EVENTUALI USTIONI.

EMPLOYEZ DES GANTS, COMBINAISON, ETC. POUR PROTEGER LE CORPS CONTRE TOUTE BRULURE EVENTUELLE.

USE GLOVES, OVERALLS ETC. TO PROTECT THE BODY FROM BURNS.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'IMPIEGO DI ARIA COMPRESSA PER LA PULIZIA DEL MOTORE.

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT D'EMPLOYER DE L'AIR COMPRIME POUR NETTOYER LEMOTEUR.

IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO CLEAN THE ENGINE WITH COMPRESSED AIR.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO COMPIERE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE/ PULIZIA CON ORGANI IN MOVIMENTO

IL EST ABSOLUMENT INTERDIT D'EFFECTUER TOUTES OPERATIONS DE NETTOYAGE LORSQUE LES ORGANES SONT ENMOUVEMENT.

IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO PERFORM MAINTENANCE/ CLEANING OPERATIONS IN THE PRESENCE OF MOVING PARTS.

ACHTUNG:
BEI JEDER WARTUNGSARBEIT AN WARMEM MOTOR BESTEHT VERBRENNUNGSGEFAHR. ES IST DAHER PFLICHT, GEEIGNETE KLEIDUNG ZU TRAGEN.

ATENCION:
PARA CUALQUIER OPERACION DE MANTENIMIENTO EN CALIENTE HAY RIESGO DE QUEMADURAS, POR TANTO ES OBLIGATORIO EMPLEAR ROPA ADECUADA.

VERWENDEN SIE HANDSCHUHE, SCHUTZANZUG, USW., UM SICH VOR ÖGLICHEN VERBRENNUNGEN ZU SCHÜTZEN.

EMPLEAR GUANTES, MONOS, ETC. PARA PROTEGER EL CUERPO CONTRA POSIBLES QUEMADURAS.

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, DEN MOTOR MIT PRESSLUFT ZU REINIGEN.

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE UTILIZAR AIRE COMPRIMIDO PARA LIMPIAR EL MOTOR.

ES IST ABSOLUT VERBOTEN, WARTUNGS-/ REINIGUNGSARBEITEN AUSFÜHREN, WÄHREND MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG SIND.

SE PROHIBE ROTUNDAMENTE REALIZAR OPERACIONES DE MANTENIMIENTO/LIMPIEZA CON ORGANOS EN MOVIMIENTO.

7.2 DESCRIZIONE OPERAZIONI

Ogni 10 ore o giornalmente

IN CASO DI MANCANZA CONTAORE CONSIDERARE 12 ORE DI FUNZIONAMENTO PARI AD UN GIORNO SOLARE. PER MACCHINE AVENTI CONTACHILOMETRI CONSIDERARE 50 KM PARI AD 1 ORA DI FUNZIONAMENTO

CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE (FIG. 7.1)

Fermare il motore per alcuni minuti per consentire il completo gocciolamento dell'olio nella coppa, verificare che il livello d'esercizio sia compreso tra le tacche di "min". e di "max". Per situazioni di carattere specifico rivolgersi alla VM Motori.

PULIZIA FILTRO ARIA A SECCO (FIG.7.3)

Svitare il dado laterale del coperchio filtro. Smontare l'elemento filtrante.

Controllare le luci di entrata aria e rimuovere eventuali corpi estranei.

Pulire il filtro con aria compressa a bassa pressione.

EFFETTUARE LA MANUTENZIONE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

7.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS

Toutes les 10 heures ou une fois par jour

EN L'ABSENCE DE COMPTEUR HORAIRE, CONSIDÉRER QUE 12 HEURES DE FONCTIONNEMENT CORRESPONDENT À UN JOUR SOLAIRE. POUR LES MACHINES DOTÉES D'UN COMPTEUR KILOMÉTRIQUE, CONSIDÉRER QUE 50 KM CORRESPONDENT À 1 HEURE DE FONCTIONNEMENT.

CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE DU MOTEUR (FIG. 7.1).

Arrêtez le moteur pendant quelques minutes, le temps que l'huile s'égoutte entièrement dans le carter, vérifiez que le niveau soit compris entre le repère «min.» et le repère «max.». En cas de situations spécifiques, adressez-vous à VM Motori

NETTOYAGE DU FILTRE A AIR A SEC (Fig. 7.3)

Dévissez l'écrou latéral du couvercle du filtre. Démontez l'élément filtrant.

Contrôlez les entrées d'air et retirez tout corps étranger éventuel.

Nettoyer la cartouche avec l'air comprimé a basse pression.

EFFECTUER L'ENTRETIEN EN FUNCTION DES CONDITIONS D'UTILISATION.

7.2 OPERATING DESCRIPTION

Every 10 hours or every day

IF THERE IS NO HOUR-METER, TAKE 12 HOURS OF OPERATION AS ONE CALENDAR DAY. FOR VEHICLES WITH AN ODOMETER, TAKE 50 KM AS 1 HOUR OF OPERATION.

ENGINE OIL LEVEL CHECK (FIG.7.1).

Stop the engine for a few minutes so that all the oil in the crankcase can drain into the sump. Check that the oil level is between the "min" and "max" notches on the dipstick. For special situations consult VM Motori

CLEANING THE DRY AIR CLEANER (FIG.7.3)

Unscrew the lateral nut on the cleaner cover. Disassemble the filter element.

Check the air intake holes in the filter and remove any foreign material.

Clean the air filter with low pressure compressed air

CARRY OUT THE MAINTENANCE OPERATION IN FUNCTIONOF THE USE CONDITIONS.

7.2 BESCHREIBUNG DER ARBEITSSCHRITTE

Alle 10 Stunden oder taglich

SOLLTE KEIN STUNDENZÄHLER VORHANDEN SEIN, ENTSPRECHEN 12 BETRIEBSSTUNDEN EINEM SONNENTAG. BEI MASCHINEN, DIE ÜBER EINEN KILOMETERZÄHLER VERFÜGEN, ENTSPRECHEN 50 KILOMETER EINER BETRIEBSSTUNDE.

KONTROLLE MOTORÖLSTAND (ABB.7.1)

Stoppen Sie den Motor und warten Sie einige Minuten, bis das Motoröl vollständig in die Ölwanne abgetropft ist. Prüfen Sie dann, ob der Ölstand bei Betrieb zwischen den Kerben “min” und “max” liegt. Für spezielle Situationen wenden Sie sich bitte an die VM MOTORI.

REINIGUNG TROCKENLUFTFILTER (ABB.7.3)

Lösen Sie die seitliche Schraube der Filterabdeckung und bauen Sie das Filterelement aus.

Kontrollieren Sie die Lufteintrittsöffnungen und entfernen Sie eventuelle Fremdkörper.

Reinigen sie den Luftfilter mit Druckluft bei niedrigem Druck.

WARTEN SIE DIE MASHINE IN ABH ANGIGKEIT VON DEN NUTZUNGSBEDINGUNGEN

7.2 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES

Cada 10 horas o diariamente

EN CASO DE FALTA DE CONTADOR CONSIDERAR 12 HORAS DE FUNCIONAMIENTO IGUAL A UN DÍA SOLAR, PARA MÁQUINAS QUE TIENEN CUENTA-KILÓMETRO CONSIDERAR 50 KM IGUAL A 1 HORA DE FUNCIONAMIENTO.

CONTROL DEL NIVEL DEL ACEITE MOTOR

Parar el motor durante algunos minutos para permitir que se vacíe completamente el aceite en el cárter, comprobar que el nivel de funcionamiento está comprendido entre las muescas de “min” y de “máx”. Para situaciones específicas dirigirse a VM Motori (Fig. 7.1).

LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE EN SECO (FIG. 7.3)

Desenroscar la tuerca lateral de la tapa del filtro. Desmontar el elemento filtrante.

Controlar los orificios de entrada del aire y quitar cuerpos extraños que pueda haber.

Limpian el elemento filtrante con aire comprimida a baja presión .

EFECTUAR EL MANTENIMIENTO EN FUNCION DE CONDICIONES DE UTILISACION..

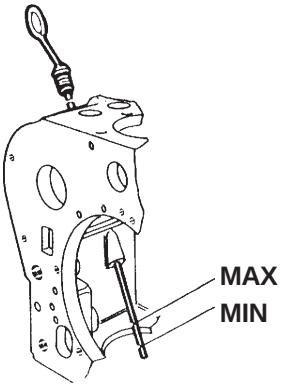


Fig. 7.1 - ***Abb. 7.1***

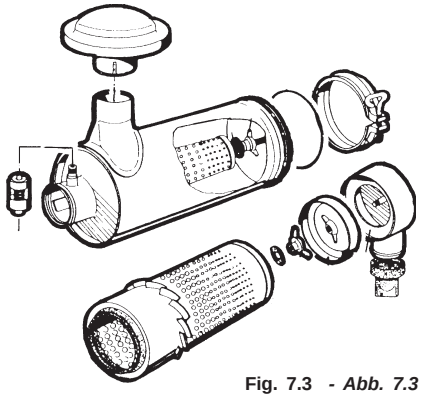


Fig. 7.3 - ***Abb. 7.3***

CONTROLLO RADIATORE OLIO (Fig.7.3)

EFFETTUARE SE NECESSARIO ANCHE GIORNALMENTE , LA PULIZIA DEL RADIATORE CON SPAZZOLA A DENTI MORBIDI.

Dopo 50 ore

SOSTISTUZIONE OLIO MOTORE

Vedi descrizione operazioni a **pag. 7-13**

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO OLIO

Vedi descrizione operazioni a **pag. 7-11**

CONTROLLO CINGHIA TRAPEZOIDALE

Vedi descrizione operazioni a **Pag. 7-11**

Ogni 150 ore

PULIZIA FILTRO POMPA ALIMENTAZIONE

Effettuare la pulizia del filtro posto entro la pompa alimentazione combustibile. Per accedervi togliere la parte superiore della pompa liberandola dalle viti **(fig. 7.4)**.

CONTROLE DU RADIATEUR HUILE (Fig.7.3)

NETTOYEZ LE RADIATEUR, MEME QUOTIDIENNEMENT SI NECESSAIRE, AVEC UNE BROSSE A SOIES SOUPLES.

Après les 50 heures

VIDANGE HUIL MOTOR

Voir description des operations **p. 7-13**

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE A HUILE

Voir description des operations **p. 7-11**

CONTROLE DE LA COURROIE TRAPEZOIDALE

Voir description des operations **p. 7-11**

Toutes les 150 heures

NETTOYAGE DU FILTRE DE LA POMPE D'ALIMENTATION

Nettoyez le filtre qui se trouve dans la pompe d'alimentation en combustible. Pour y accéder, retirez la partie supérieure de la pompe en enlevant les vis **(FIG. 7.4)**.

CHECK THE OIL RADIATOR (fIG.7.3)

THE RADIATOR MUST BE CLEANED FREQUENTLY - DAILY IF NECESSARY - USING A SOFT BRISTLE BRUSH.

After 50 hours

CHANGE ENGINE OIL

See operating description on **page 7-13**

CHANGING OIL FILTER CARTRIDGE

See operating description on **page 7-11**

VEE BELT CHECK

See operating description on **page 7-11**

Every 150 hours

CLEANING THE FUEL PUMP FILTER

Clean the filter in the fuel pump. To access the filter remove the upper part of the pump by removing the screws **(Fig.7.4)**

KONTROLLE KÜHLER (ABB.7.3)

REINIGEN SIE DEN KÜHLER, FALLS ERFORDERLICH, TÄGLICH, MIT HILFE EINER WEICHBORSTIGEN BÜRSTE.

Nach 50 Stunden

MOTORÖLWECHSEL

Siehe beschreibung der arbeitsschritte **seite 7-13**

WECHSEL ÖLFILTERPATRONE

Siehe beschreibung der arbeitsschritte **seite 7-11**

KONTROLLE KEILRIEMEN

Siehe beschreibung der arbeitsschritte **seite 7-11**

Alle 150 Stunden

REINIGUNG FILTER DER FÖRDERPUMPE

Reinigen Sie den im Innern der Kraftstoff-Förderpumpe befindlichen Filter. Um ihn herausnehmen zu können, schrauben Sie den oberen Teil der Förderpumpe ab **(Abb.7.4).**

CONTROL DEL RADIADOR DE ACEITE (Fig7.3)

DE SER NECESARIO REALIZAR INCLUSO DIARIAMENTE LA LIMPIEZA DEL RADIADOR CON UN CEPILLO DE DIENTES SUAVE.

Tras 50 horas

SUSTITUCION DEL ACEITE MOTOR

Ver descripcion de las operaciones de la **paginas 7-13**

SUSTITUCION DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE ACEITE

ver descripcion de las operaciones de la **paginas 7-11**

CONTROL DE LA CORREA TRAPEZOIDAL

Ver descripcion de las operaciones de la **paginas 7-11**

Cada 150 horas

LIMPIEZA DEL FILTRO DE LA BOMBA DE ALIMENTACION

Limpiar el filtro colocado dentro de la bomba de alimentación del combustible. Para acceder quitar la parte superior de la bomba soltándola de los tornillos **(Fig. 7.4)**.

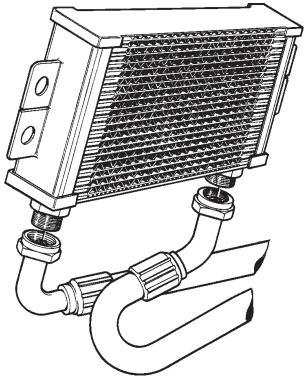


Fig. 7.3 - ***Abb. 7.3***

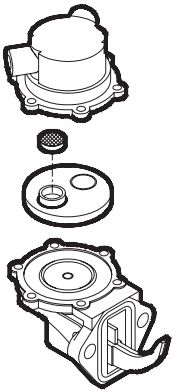


Fig. 7.4 - ***Abb. 7.4***

Ogni 150 ore

CONTROLLO TENSIONAMENTO CINGHIA TRAPEZOIDALE

Controllo manuale della corretta tensione della cinghia comando alternatore:

sotto la pressione di **Kg. 7 - 8** la cinghia deve flettere circa **10 mm.** (**Fig. 7.5a**).

Ogni 300 ore

CONTROLLO SERRAGGIO RACCORDI COMBUSTIBILE

Verificare che i raccordi dei tubi mandata combustibile e della pompa alimentazione siano serrati.

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO OLIO

La sostituzione della cartuccia filtro si esegue con attrezzo commerciale svitandola dall'apposita sede **(FIG. 7.8).**

SOSTITUZIONE CARTUCCIA COMBUSTIBILE

Rimuovere la cartuccia, completa di contenitore, dalla testa, allentando la vite di fissaggio **(FIG. 7.9)**.

Sostituire la cartuccia.

Prima di riallacciare la pompa al filtro, far defluire attraverso la tubazione circa 2÷3 litri di nafta.

L'OPERAZIONE IN OGNI CASO DEVE ESSERE EFFETTUATA OGNI 12 MESI.

Toutes les 150 heures

CONTROLE DE LA TENSION DE LE COURROIE TRAPEZOIDALE

Contrôle manuel de la bonne tension de la courroie de commande de l'alternateur :
sous la pression de **7 - 8 kg**, la courroie doit fléchir d'environ **10 mm** (**Fig. 7.5a**).

Toutes les 300 heures

CONTROLE DU SERRAGE DES RACCORDS COMBUSTIBLE

Vérifiez que les raccords des tuyaux d'envoi du gazole et de la pompe d'alimentation soient serrés.

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE A HUILE

Le remplacement de la cartouche du filtre à huile doit être effectué à l'aide d'un outil vendu dans le commerce en la dévissant de son siège **(FIG. 7.8)**.

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE A COMBUSTIBLE

Retirez la cartouche, avec son conteneur, de la tête en desserrant les vis de fixation **(Fig. 7.9)**.

Remplacez la cartouche.

Avant de rattacher la pompe au filtre, laissez couler par la tuyauterie environ 2 à 3 litres de gazole.

LA OPÉRATION DANS TOUS LES CAS DOIT ÊTRE EFFECTUÉE TOUS LES 12 MIOIS.

Every 150 hours

CHECKING THE TENSION OF THE V- BELT

Manual control of the correct tension of the alternator control belt:
For pressure below **7 - 8 kg** (15.4 - 17.6 lb) the belt must flex approximately **10 mm** (0,39 in) (**fig. 7.5a**)

Every 300 hours

CHECKING TIGHTNESS OF FUEL LINE UNIONS

Check that the unions on the fuel lines and on the fuel pump are properly tightened.

CHANGING OIL FILTER CARTRIDGE

Change the oil filter cartridge by unscrewing it with a commercially available oil filter wrench **(fig.7.8)**.

CHANGING THE FUEL FILTER CARTRIDGE

Remove the cartridge from the head, complete with canister, by removing the fixing screw **(Fig.7.9)**.

Renew the cartridge.

Before reconnecting the fuel pump to the filter, pour 2 or 3 litres of diesel fuel through the pipeline.

MUST BE PERFORMED AT LEAST ONCE EVERY 12 MONTHS IN ANY EVENT

Alle 150 Stunden

KONTROLLE DER KEILRIEMENSPANNUNG

Manuelle Kontrolle der korrekten Riemenspannung zur Steuerung der Lichtmaschine:
unter einem Druck von **7 - 8 Kg** muß sich der Riemen um circa **10 mm** (**Abb. 7.5a**) beugen.

Alle 300 Stunden

KONTROLLE FESTER SITZ KRAFTSTOFFLEITUNGEN

Prüfen Sie, ob die Anschlüsse der Kraftstoffzuführung und der Förderpumpe sich gelockert haben.

WECHSEL ÖLFILTERPATRONE

Um den Filter zu wechseln, wird er mit einen dazu erhältlichen Werkzeug aus seinem Sitz geschraubt **(Abb.7.8).**

WECHSEL FILTERPATRONE KRAFTSTOFF

Lösen Sie die Befestigungsschraube und nehmen Sie die Filterpatrone zusammen mit dem Filterbecher vom Kopfstück ab **(Abb.7.9)**.

Tauschen Sie die Filterpatrone aus.

Bevor Sie die Pumpe wieder an den Filter anschließen, lassen Sie 2÷3 Liter Diesel aus der Leitung abfließen.

EIN ÖLWECHSEL MUß IN JEDEM FALL ALLE 12 MONATE ERFOLGEN.

Cada 150 horas

CONTROL TENSION CORREA TRAPEZOIDAL

Controlen manualmente la tensión correcta de la correa del comando alternador.
Bajo una presión de **kg 7-8** la correa debe tener una flexión de aproximadamente **10 mm** (**fig. 7.5a**)

Cada 300 horas

CONTROL DEL APRIETE DE LOS RACORES DEL COMBUSTIBLE

Comprobar que los racores de los tubos de envío del combustible y de la bomba de alimentación están cerrados.

SUSTITUCION DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE ACEITE

La sustitución del cartucho del filtro de aceite se efectúa con una herramienta normal desenroscándolo de su alojamiento **(fig. 7.8)**.

SUSTITUCION DEL CARTUCHO DEL COMBUSTIBLE

Quitar de la culata el cartucho con su contenedor aflojando el tornillo de sujeción **(fig. 7.9).**

Sustituir el cartucho.

Antes de acoplar la bomba al filtro, vaciar a través del tubo 2÷3 litros aproximadamente de gasóleo.

LA OPERACIÓN SEREALIZARÁ SIEMPRE CADA 12 MESES.

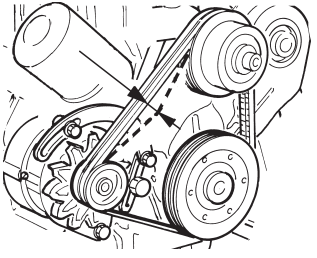


Fig. 7.5a -*Abb. 7.5a*

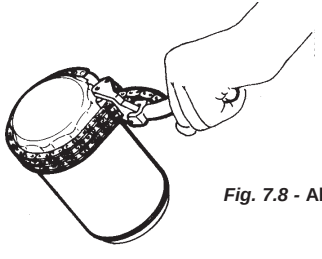


***Fig. 7.8* - Abb. 7.8**

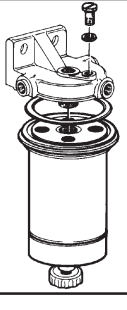


***Fig. 7.9* - Abb. 7.9**

SOSTITUZIONE OLIO MOTORE

A motore caldo, attendere una decina di minuti dall'arresto del motore ed effettuare lo svuotamento della coppa olio togliendo l'apposito tappo. Immettere quindi olio motore nuovo conforme alle specifiche riportate all'apposito capitolo dedicato.

NELL'UTILIZZO DI PRODOTTI CHIMICI ATTENERSI ALLE MODALITÀ ED ALLE PRECAUZIONI INDICATE NELLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA DA RICHIEDERE AL FORNITORE DEL PRODOTTO STESSO.

L'OPERAZIONE IN OGNI CASO DEVE ESSERE EFFETTUATA OGNI 12 MESI.

PER CONDIZIONI DI ESERCIZIO GRAVOSE DEL MOTORE COME AMBIENTI POLVEROSI O CARICHI ESTREMI, PREVEDERE LA SOSTITUZIONE OLIO MOTORE OGNI 150 ORE

RIFORNIMENTO OLIO

Effettuare il rifornimento olio tramite il tappo situato sul coperchio anteriore **(FIG. 7.6, motori aspirati)**, o tramite l'apposito bocchettone **(FIG. 7.7, motori sovralimentati)** e versare olio lubrificante fino a raggiungere la tacca superiore dell'asta livello olio (FIG. 7.7 - riquadro).

CAPACITA' COPPA OLIO (par. 2.5)

VIDANGE DE L'HUILE DU MOTEUR

A moteur chaud, attendez une dizaine de minutes après avoir l'arrêt du moteur puis videz le carter d'huile en retirant le bouchon prévu à cet effet. Versez ensuite une huile moteur neuve conforme aux spécifications indiquées dans le chapitre qui y est consacré.

LORS DE L'UTILISATION DE PRODUITS CHIMIQUE, RESPECTEZ LES MODALITÉS ET LES PRÉCAUTIONS FIGURANT SUR LA FICHE DES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ QUE VOUS DEMANDEREZ AU FOURNISSEUR DE CES MÊMES PRODUITS.

LA OPÉRATION DANS TOUS LES CAS DOIT ÊTRE EFFECTUÉE TOUS LES 12 MIOIS.

POUR DES CONDITIONS D'UTILISATION DU MOTEUR TRÉS DURES COMME, AMBIANCE POUSSIÉREUSE AU CHARGE TRÉS ÉLEVÉ, PREVOIR LES REMPLACEMENT TOUTES LES 150 HEURES.

REMPLISSAGE HUILE MOTEUR

Effectuez le remplissage d'huile par le trou qui se trouve sur le couvercle des culbuteurs **(Fig. 7.6 moteurs atmosphériques)** ou par l'orifice prévu à cet effet **(Fig. 7.7 moteurs suralimentés)**.Versez l'huile jusqu'à ce que vous atteignez le repère supérieur de la jauge (Fig. 7.7 encadrement)

CAPACITE DU CARTER D'HUILE (par. 2.5)

ENGINE OIL CHANGE

Stop the engine when hot and wait about 10 minutes. Remove the sump drain plug and drain all the engine oil. Pour in new oil in compliance with the specifications in the relevant chapter.

WHEN HANDLING CHEMICAL PRODUCTS OBSERVE THE RECOMMENDATIONS IN THE PRODUCT SUPPLIER'S SAFETY DATASHEET.

MUST BE PERFORMED AT LEAST ONCE EVERY 12 MONTHS IN ANY EVENT.

OWING TO THE FACT THAT THE ENGINE WORKS IN HARSCH CONDITIONS SUCH AS DUSTY ENVIRONMENTS AND HEAVY LOADS, MAKE SURE TO CHANGE THE ENGINE OIL EVERY 150 HOURS

REFILLING ENGINE OIL

Refill with engine oil through the filler plug on the rocker arm cover **(fig.7.6 aspirated engines, fig.7.7 turbocharged engines)** and continue until you reach the upper notch on the dipstick (Fig.7.7 - detail).

OIL SUMP CAPACITY (par. 2.5)

MOTORÖLWECHSEL

Lassen Sie die Ölwanne bei warmem Motor, ca. 10 Minuten nach dem Motorstopp, durch Lösen des Ablaßstopfens ab. Füllen Sie danach wieder mit Motoröl auf, das den diesbezüglichen Spezifikationen (siehe entsprechendes Kapitel) entspricht.

ZUM EINSATZ CHEMISCHER PRODUKTE HALTEN SIE SICH AN DIE VORGEHENSWEISE UND VORSICHTSREGELN, DIE AUF DEM DATENBLATT ZUR UNFALLVERHÜTUNG ANGEGEBEN SIND, WELCHES BEIM LIEFERANTEN DES ERZEUGNISSES ANGEFRAGT WERDEN KANN.

EIN ÖLWECHSEL MUß IN JEDEM FALL ALLE 12 MONATE ERFOLGEN.

NEHMEN SIE, BEIMOTOREN-BELASTENDEN BETRIEBS-BEDINGUNGEN WIE STAUBIGEN RÄUMEN ODER BESONDERS HOHEN BELASTUN-GEN ALLE 150 STUNDEN EINEN MOTOREN-ÖLWECHSEL VOR.

AUFFÜLLEN MOTORÖL

Füllen Sie am Verschluß der Zylinderkopfhaube mit Motoröl auf (ABB. 7.6 Ansaugmotoren) oder am entsprechenden Einfüllstutzen **(ABB.7.7 Motoren mit Turbolader)**. Gießen Sie Öl ein, bis der Ölstand die obere Kerbe des Ölmeßstabes erreicht hat **(ABB.7.7 - Ausschnitt)**

FASSUNGSVERMOGEN OLWANNE (par. 2.5)

SUSTITUCION DEL ACEITE MOTOR

Con el motor caliente, parar el motor y esperar unos diez minutos antes de vaciar el cárter de aceite quitando el tapón correspondiente. Luego introducir el aceite motor nuevo con arreglo a las especificaciones que se indican en el capítulo específico

AL UTILIZAR PRODUCTOS QUÍMICOS RESPETAR LAS MODALIDADES Y LAS PRECAUCIONES QUE SE INDICAN EN LA TARJETA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD QUE SE SOLICITARÁ AL PROVEEDOR DEL PRODUCTO.

LA OPERACIÓN SEREALIZARÁ SIEMPRE CADA 12 MESES.

EN CONDICIONES DE EJERCICIO GRAVOSAS DEL MOTOR, CUALES AMBIENTES POLVORIENTOS O CARGA EXTREMAS, PREVEAN LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE MOTOR CADA 150 HORAS

Repostar el aceite mediante el tapón colocado en la tapa de los balancines **(FIG. 7.6 motores atmosféricos)** o a través de la boca de repostaje apropiada **(FIG. 7.7 motores sobrealimentados).** Vaciar el aceite hasta alcanzar la muesca superior de la varilla de nivel del aceite (FIG. 7.7 - marco).

CAPACIDAD DEL CARTER DE ACEITE (par. 2.5)

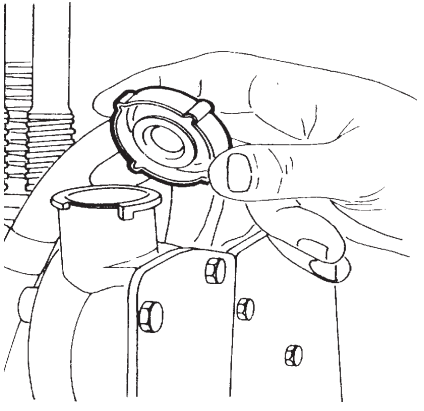


Fig. 7.6 - *Abb. 7.6*

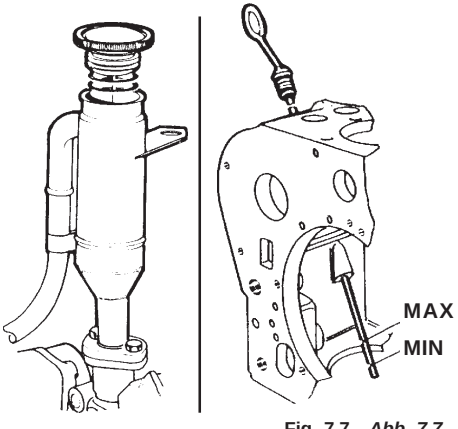


Fig. 7.7 - *Abb. 7.7*

Ogni 500 ore

CONTROLLO GIOCO VALVOLE (fig. 7.10)

Il gioco delle valvole a motore freddo deve essere:

ASPIRAZIONE	= 0,30 mm
SCARICO	= 0,30 mm

Valore valido anche per il funzionamento

ORDINE DI SCOPPIO

2105: 1-2

3105: 1-3-2

4105: 1-3-4-2

6105: 1-5-3-6-2-4

CONTROLLO TARATURA INIETTORI

Presso una Officina autorizzata VM controllare che la taratura degli iniettori sia a specifica.

SOSTITUZIONE CARTUCCIA FILTRO ARIA

Svitare il dado laterale del coperchio filtro. Smontare l'elemento filtrante.

Toutes les 500 heures

CONTROLE DU JEU AUX SOUPAPES (FIG. 7.10)

Le jeu aux soupapes à moteur froid doit être:

ADMISSION	= 0,30 mm;
ECHAPPEMENT	= 0,30 mm.

Ce chiffre est également valable pour le fonctionnement.

ORDRE D'EXPLOSION

2105: 1-2

3105: 1-3-2

4105: 1-3-4-2

6105: 1-5-3-6-2-4

CONTROLE DU TARAGE DES INJECTEURS

S'adresser à un Garage agréé VM pour vérifier que le tarage des injecteurs est conforme à la spécification.

REPLACEMENT CARTOUCHE FILTRE A AIR

Dévissez l'écrou latéral du couvercle du filtre. Démontez l'élément filtrant.

Every 500 hours

CHECKING VALVE CLEARANCE (FIG.7.10)

Valve clearance when the engine is cold must be:

INTAKE	= 0.30 mm
EXHAUST	= 0.30 mm

This value also applies to running engine

FIRING SEQUENCE

2105: 1-2

3105: 1-3-2

4105: 1-3-4-2

6105: 1-5-3-6-2-4

CHECKING INJECTOR SETTING

Check that the setting of the injectors complies with specifications at a VM-approved garage.

CHANGE AIR CLEANER CARTRIDGE

Unscrew nut on the air cleaner cover and remove the filter element.

Alle 500 Stunden

KONTROLLE VENTILSPIEL (ABB. 7.10)

Bei kaltem Motor müssen die Ventile folgendes Spiel aufweisen:

ANSAUGUNG	= 0,30 mm
ABLASS	= 0,30 mm

Dieser Wert ist auch für das Funktionieren gültig.

ZÜNDFOLGE:

2105: 1-2

3105: 1-3-2

4105: 1-3-4-2

6105: 1-5-3-6-2-4

KONTROLLE EICHUNG EINSPRITZDÜSEN

Bei einer Vertragswerkstatt der VM MOTORI überprüfen lassen, daß die Eichung der Einspritzventile der Spezifikation entspricht.

ERSETZEN FILTERPATRONE LUFTFILTER

Lösen Sie die seitliche Schraube der Filterabdeckung und bauen Sie das Filterelement aus.

Cada 500 horas

CONTROL DEL JUEGO DE LAS VALVULAS (FIG. 7.10)

El juego de las válvulas con el motor frío tiene que ser:

ADMISION	= 0,30 mm
ESCAPE	= 0.30 mm

Valor que vale también para el funcionamiento

ORDEN DE EXPLOSION

2105: 1-2

3105: 1-3-2

4105: 1-3-4-2

6105: 1-5-3-6-2-4

CONTROLAR EL CALIBRADO DE LOS INYECTORES

Controlen, en un taller especializado VM, que la calibración de los inyectores corresponda a las especificaciones.

SUSTITUCIÓN CARTUCHO FILTRO DE AIRE

Desenroscar la tuerca lateral de la tapa del filtro. Desmontar el elemento filtrante.

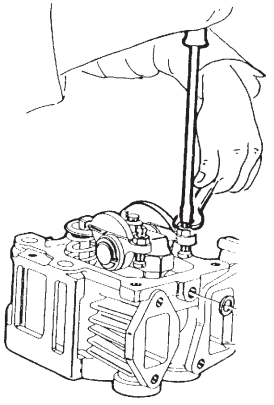


Fig. 7.10 - ***Abb. 7.10***

Ogni 1000 ore

SOSTITUZIONE CINGHIA COMANDO VENTOLA

Per lo smontaggio della cinghia trapezoidale allentare le viti, cosicchè l'alternatore possa scorrere nell'asola di registrazione.

Al montaggio della nuova cinghia, servirsi dell'asola di regolazione che assicura un vasto campo di registrazione per la corretta tensione della cinghia.

vedi pag. 7-11

PULIZIA SERBATOIO COMBUSTIBILE

Far defluire il contenuto del serbatoio per eliminare l'acqua di condensa e le impurità eventualmente presenti.

Lavare con combustibile avendo cura di smaltirli come da **pagina 4-8**. Controllare che il foro di sfiato sul tappo non sia otturato.

Ogni 2000 ore

CONTROLLOSPAZZOLE MOTORINOAVVIAMENTO

Per qualsiasi verifica rivolgersi ad una officina autorizzata VM Motori S.p.A.

CONTROLLO TURBOCOMPRESSORE

Per qualsiasi verifica rivolgersi ad una officina autorizzata VM Motori S.p.A.

Toutes les 1000 heures

REMPLACEMENT DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DU VENTILATEUR

Pour démonter la courroie trapézoïdale, dévissez les vis de façon à ce que l'alternateur puisse glisser dans la boutonnière de réglage.

Lors du montage de la courroie neuve, utilisez la boutonnière de réglage qui assure une grande plage de réglage pour que la courroie soit correctement tendue.**voir pag. 7-11**

NETTOYAGE DU RESERVOIR DE COMBUSTIBLE

Faites couler le contenu du réservoir pour éliminer l'eau de condensation et toutes les impuretés éventuelles.

Lavez-le avec du combustible en ayant soin d'évacuer celui-ci comme indiqué dans le **page 4-8.** Contrôlez que l'orifice de purge ne soit pas bouché.

Toutes les 2000 heures

REMPLACEMENT DES BALAIS DU DEMARREUR

Pour toute vérification, adressez-vous à un atelier agréé VM Motori Spa.

CONTROLE DU TURBOCOMPRESSEUR

Pour toute vérification, adressez-vous à un atelier agréé VM Motori Spa.

Every 1000 hours

CHANGING THE FAN BELT

To remove the vee belt loosen the screws so that the alternator can slide in the belt tension adjustment slot.

When you fit the new belt use the adjustment slot, which offers a broad range of adjustment, to set the correct belt tension.**see pag. 7-11**

CLEANING THE FUEL TANK

Drain out the contents of the fuel tank to remove condensate and any foreign materials.

Wash the tank with fuel (dispose of used fuel as described in **page 4-8**). Make sure that the breather hole in the fuel cap is not blocked.

Every 2000 hours

CHANGING STARTER MOTOR BRUSHES

Consult an authorised VM Motori SpA service workshop to check the turbocharger.

CHECKING THE TURBOCHARGER

Consult an authorised VM Motori SpA service workshop to check the turbocharger.

Alle 1000 Stunden

AUSTAUSCH ANTRIEBSRIEMEN LÜFTERRAD

Lockern Sie zum Abbau des Keilriemens die Schrauben, bis sich die Lichtmaschine in der Nut zur Einstellung der Riemenspannung bewegen kann.

Nach Aufziehen des neuen Keilriemens können Sie mit Hilfe dieser Nut die Einstellung ausführen und den Keilriemen korrekt spannen.siehe **Seite 7-11**

REINIGUNG KRAFTSTOFFTANK

Lassen Sie den Inhalt des Kraftstofftanks abfließen,um ihn von Kondenswasser und Verunreinigungen zu befreien.

Waschen Sie ihn danach mit Kraftstoff aus. Halten Sie dazu die Vorschriften zur Entsorgung wie nach **seite 4-8** ein. Kontrollieren Sie, ob sich die Entlüftungsbohrung des Tankdeckels zugesetzt hat.

Alle 2000 Stunden

AUSWECHSELN BÜRSTEN ANLASSERMOTOR

Wenden Sie sich für jede Art der Überprüfung an eine von der VM MOTORI Spa autorisierte Werkstatt.

KONTROLLE TURBOLADER

Wenden Sie sich für jede Art der Überprüfung an eine von der VM MOTORI Spa autorisierte Werkstatt.

Cada 1000 horas

SUSTITUCION DE LA CORREA DE MANDO DEL VENTILADOR

Para desmontar la correa de mando trapezoidal aflojar los tornillos para que el alternador pueda moverse en el avellanado de reglaje.

Durante el montaje de la nueva correa, utilizar el avellanado de reglaje que asegura un campo de reglaje amplio para tensar correctamente la correa.

página 7-11

LIMPIEZA DEL DEPOSITO DEL COMBUSTIBLE

Vaciar el contenido del depósito para eliminar el agua de condensación y las impurezas posibles.

Limpiar con combustible procurando vaciarlo como se indica en el **pagina 4-8**. Controlar que el orificio de salida del tapón no está obstruído.

Cada 2000 horas

SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

Para cualquier comprobación dirigirse a un taller autorizado VM Motori spa.

CONTROL DEL TURBOCOMPRESOR

Para cualquier comprobación dirigirse a un taller autorizado VM Motori spa.

Dopo 5000 ore

REVISIONE PARZIALE DEL MOTORE

Rivolgersi ad una officina autorizzata VM Motori SpA.

Aprés les 5000 heures

REVISION PARTIELLE DU MOTEUR

Adressez-vous à un atelier agréé VM Motori Spa.

After 5000 hours

PARTIAL ENGINE OVERHAUL

Consult an authorised VM Motori SpA service workshop.

Dopo 9000 ore

REVISIONE GENERALE DEL MOTORE

Rivolgersi ad una officina autorizzata VM Motori SpA.

Aprés les 9000 heures

REVISION PARTIELLE DU MOTEUR

Adressez-vous à un atelier agréé VM Motori Spa.

After 9000 hours

MAJOR ENGINE OVERHAUL

Consult an authorised VM Motori SpA service workshop.

Nach 5000 Stunden

TEILÜBERHOLUNG DES MOTORS

Wenden Sie sich an eine Vertragswerkstatt der Firma VM Motori Spa

Nach 9000 Stunden

GENERALÜBERHOLUNG DES MOTORS

Wenden Sie sich an eine Vertragswerkstatt der Firma VM Motori Spat.

Tras 5000 hores

REVISIÓN PARCIAL DEL MOTOR

Dirigirse a un taller autorizado VM Motori spa.

Tras 9000 hores

REVISIÓN GENERAL DEL MOTOR

Dirigirse a un taller autorizado VM Motori spa.

7.3 DIAGNOSI INCONVENIENTI - RECHERCHE DES PANNES - TROUBLE SHOOTING - CAUSE PROBABILI - CAUSES PROBABLES - PROBABLES STÖRUNGSBEHEBUNG - DIAGNOSIS DE INCONVENIENTES - CAUSES - MÖGLICHE URSACHE - CAUSESPROBABLES

NON PARTE - LE MOTEUR NE DEMARRE PAS - FAILURE TO START - STARTET NICHT - NO ARRANCA	**A1 - A2 - A3 - A4 - A5 - A6 C1 - C2 - C3 - C4 - D4 - E1 - E3 - E6**
PARTE E SI FERMA - LE MOTEUR PART ET S'ARRETE - STARTS THEN STOPS - STARTET UND STOPPT - ARRANCA Y SE PARA	**A1 - A2 - A3 - A4 - A5 - E4 - D1**
NON ACCELERA - IL N'ACCELERE PAS - POOR ACCELERATION - ZU WENIG BESCHLEUNIGUNG - NO ACELERA	**A1 - A2 - A3 - A4 - D1 - D2 - D4**
GIRI INCOSTANTI O SCARTO ECCESSIVO - REGIME INSTABLE - UNEVEN RUNNING SPEED - UNREGELMÄSSIGE DREHZAHL ODER ÜBERMÄSSIGE DREHZAHLÄNDERUNG - VELOCIDAD INCONSTANTE	**A4 - E4**
FUMO NERO - FUMEE NOIRE - BLACK SMOKE - SCHWARZER RAUCH - HUMO NEGRO	**A6 - A8 - D1 - D2 - D4 E1 - E2 - E7**
FUMO BIANCO - FUMEE BLANCHE - WHITE SMOKE - WEISSER RAUCH - HUMO BLANCO	**A8 - B2 - E1 - E6 - E7**
IL MOTORE SCALDA - LE MOTEUR CHAUFFE - ENGINE OVER-HEATING - MOTOR ÜBERHITZT - EL MOTOR SE CALIENTA EN EXCESO	**A8 - B5 - B8 - B9 - D2 D4 - D7 - E5**
PRESSIONE OLIO BASSA - PRESSION HUILE BASSE - LOW OIL PRESSURE - NIEDRIGER ÖLDRUCK - BAJA PRESIÓN DEL ACEITE	**B1 - B3 - B4 - B5 - B7 - B8 - B9 - E6**
MOTORE RUMOROSO - MOTEUR BRUYANT - NOISY ENGINE - GERÄUSCHVOLLER MOTOR - DEMASIADO RUIDO DEL MOTOR	**A6 - A8 - D4 - E5 - E6 - E8**
PRESSIONE OLIO ECCESSIVA - PRESSION HUILE TROP ELEVEE - OIL PRESSURE TOO HIGH - ÖLDRUCK ZU HOCH - EXCESIVA PRESIÓN DEL ACEITE	**B3 - B7**
SCARSA POTENZA - MANQUE DE PUISSANCE - LOW POWER - NIEDRIGE LEISTUNG - ESCASA POTENCIA	**A5 - A6 - A8 - D1 - E2**

CIRCUITO COMBUSTIBILE - CIRCUIT DU COMBUSTIBLE - FUEL SYSTEM - KRAFTSTOFFSYSTEM - CIRCUITO DE COMBUSTIBLE	POMPA ALIMENTAZIONE INTASATA O DIFETTOSA POMPE D'ALIMENTATION BOUCHÉE OU DÉFECTUEUSE FAULTY OR CLOGGED FUEL PUMP VERSTOPFTE ODER FEHLERHAFTE FÖRDERPUMPE BOMBA DE ALIMENTACIÓN ATASCADA O DEFECTUOSA	A1	CIRCUITO COMBUSTIBILE - CIRCUIT DU COMBUSTIBLE - FUEL SYSTEM - KRAFTSTOFFSYSTEM - CIRCUITO DE COMBUSTIBLE	ASTA CREMAGLIERA INDURITA TIGE DE LA CRÉMAILLÈRE DURCIE HARDENED CONTROL ROD RACK FESTSITZENDE REGELSTANGE VARILLA DE LA CREMALLERA DEMASIADO DURA	A7
	TUBAZIONI OSTRUITE TUYAUTERIES BOUCHÉES OBSTRUCTED FUEL LINES VERSTOPFTE LEITUNGEN CONDUCTOS OBSTRUIDOS	A2		POMPA INIEZIONE MAL REGOLATA POMPE D'INJECTION MAL REGLEE INJECTION PUMP MOT SET CORRECTLY EINSPRITZPUMPE FALSCH EINGESTELLT BOMBA DE INYECCION REGULADA INCORRECTAMENTE	A8
	FILTRO COMBUSTIBILE INTASATO FILTRE COMBUSTIBLE COLMATÉ FUEL FILTER CLOGGED VERSTOPFTER KRAFTSTOFF-FILTER FILTRO DEL COMBUSTIBLE OBSTRUIDO	A3		ELETTROSTOP BLOCCATO ÉLECTROSTOP BLOQUÉ BLOCKED STOP SOLENOID VALVE BLOCKIERTES MAGNETVENTIL STOP ELECTROVÁLVULA STOP BLOQUEADO	A9
	POMPA INIEZIONE DIFETTOSA POMPE D'INJECTION DÉFECTUEUSE FAULTY INJECTION PUMP FEHLERHAFTE EINSPRITZPUMPE BOMBA DE INYECCIÓN DEFECTUOSA	A4	LUBRIFICAZIONE - GRAISSAGE - LUBRICATION - SCHMIERUNG - LUBRICACION	POMPA OLIO POMPE À HUILE OIL PUMP ÖLPUMPE BOMBA DE ACEITE	B1
	ARIA NEL CIRCUITO COMBUSTIBILE PRÉSENCE D'AIR DANS LE CIRCUIT D'ALIMENTATION AIR IN FUEL SYSTEM LUFT IM KRAFTSTOFFSYSTEM AIRE EN EL CIRCUITO DEL COMBUSTIBLE	A5		LIVELLO OLIO ALTO NIVEAU D'HUILE TROP HAUT OIL LEVEL TOO HIGH ÖLSTAND ZU HOCH NIVEL DE ACEITE ALTO	B2
	INIETTORI BLOCCATI, DIFETTOSI O SPORCHI INJECTEURS BLOQUÉS, DÉFECTUEUX OU SALES INJECTORS NOT SET CORRECTLY OR SEIZED VERSTOPFTE, FEHLERHAFTE UND SCHMUTZIGE INYECTORES BLOQUEADOS, DEFECTUOSOS O SUCIOS	A6		VALVOLA PRESSIONE OLIO DI SICUREZZA SOUPAPE DE PRESSION D'HUILE COINCÉE OIL PRESSURE RELIEF VALVE STICKING ÖLÜBERDRUCKVENTIL VÁLVULA DE PRESIÓN DEL ACEITE BLOQUEADA	B3

LUBRIFICAZIONE - GRAISSAGE - LUBRICATION - SCHMIERUNG - LUBRICACION	OLIO TROPPO VISCOSO VISCOSITÉ EXCESSIVE DE L'HUILE OIL VISCOSITY TOO HIGH ÖLVISKOSITÄT FALSCH ACEITE DEMASIADO VISCOSO	B4	IMPIANTO ELETTRICO - INSTALLATION ELECTRIQUE - ELECTRIC SYSTEM - ELEKTR. SYSTEM - INSTALACION ELECTRICA	BATTERIA SCARICA BATTERIE DÉCHARGÉE BATTERY DISCHARGED ENTLADENE BATTERIE BATERÍA DESCARGADA	C 1
	LIVELLO OLIO INSUFFICIENTE NIVEAU D'HUILE INSUFFISANT OIL LEVEL TOO LOW ÖLSTAND ZU NIEDRIG NIVEL DE ACEITE INSUFICIENTE	B5		COLLEGAMENTO CAVI ERRATO O INCERTO RACCORDEMENT DES CÂBLES ERRONÉS OU INCERTAIN LOOSE CABLE CONNECTION FALSCHE ODER GELÖSTE KABELVERBINDUNG CONEXIÓN DE CABLES INCORRECTA	C 2
		B6		INTERRUTTORE AVVIAMENTO DIFETTOSO INTERRUPTEUR DÉMARRAGE DÉFECTUEUX FAULTY STARTING SWITCH FEHLERHAFTER ANLASSERSCHALTER INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEFECTUOSO	C 3
	MANOMETRO O MONOCONTATTO DIFETTOSO MANOMÈTRE OU MANOCONTACT DÉFECTUEUX FAULTY PRESSURE GAUGE OR SWITCH FEHLERHAFTES MANOMETER MANÓMETRO DEFECTUOSO	B7		MOTORINO AVVIAMENTO DIFETTOSO DÉMARREUR DÉFECTUEUX FAULTY STARTER MOTOR FEHLERHAFTER ANLASSER MOTOR DE ARRANQUE DEFECTUOSO	C 4
	TUBO ASPIRAZIONE OLIO OSTRUITO O ALLENTATO TUYAU D'ASPIRATION D'HUILE BOUCHÉ OU DESSERRÉ OIL SUCTION LINES CLOGGED OR UNIONS LOOSE ANSAUGLEITUNG VERSTOPFT ODER GELÖST TUBO DE ADMISIÓN DE ACEITE OBSTRUIDO O FLOJO	B8	MANUTENZIONE - ENTRETIEN MAINTENANCE - WARTUNG MANTENIMIENTO	FILTRO ARIA INTASATO FILTRE À AIR COLMATÉ CLOGGED AIR CLEANER VERSTOPFTER LUFTFILTER FILTRO DEL AIRE OBSTRUIDO	D 1
	RADIATORE OLIO INTASATO RADIATEUR HUILE ENCRASSÉ OIL COOLER CLOGGED VERSTOPFTER ÖLKÜHLER RADIADOR DE ACEITE OBSTRUIDO	B9		CARICO ECCESSIVO CHARGE EXCESSIVE ENGINE OVERLOADED MOTOR ÜBERLASTET DEMASIADO ESFUERZO DEL MOTOR	D 2

MANUTENZIONE - ENTRETIEN - MAINTENANCE - WARTUNG - MANTENIMIENTO		D3	RIPARAZIONI - REPARATIONS - REPAIRS - REPARATUREN - REPARACIONES	VALVOLA BLOCCATA SOUPAPE COINCÉE STUCK VALVE BLOCKIERTES VENTIL VÁLVULA BLOQUEADA	E3
	ANTICIPO ERRATO AVANCE ERRONÉ TIMING TOO WRONG ZU SPÄTER EINSPRITZ-ZEITPUNKT ERRADO AVANCE	D4		MOLLE REGOLATORE ROTTE O NON ADEGUATE RESSORTS RÉGULATEURS CASSÉS OU NON-ADAPTÉS GOVERNOR SPRING BROKEN OR WRONG SPRING GEBROCHENE ODER DEFEKTE REGLERFEDER MUELLES DEL REGULADOR ROTOS O INADECUADOS	E4
	MINIMO ERRATO RALENTI ERRONÉ WRONG IDLE SPEED ZU NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL RALENTÍ ERRADO	D5		AVARIA VENTILATORE AVARIE SOUFFLANTE FAN FAILURE LÜFTERRAD BESCHÄDIGT VENTILADOR AVERIADO	E5
	ALETTE RAFFREDDAMENTO INTASATE AILETTES DE REFROIDISSEMENT ENCRASSÉES CLOGGED COOLING CIRCUIT FINS VERSTOPFE KÜHLRIPPEN ALETAS DE REFRIGERACION ATASCADAS	D7		CUSCINETTO BANCO O BIELLA FUSO COUSSINET DE PALIER OU DE BIELLE COULÉ WORN CON. RODS / OR MAIN BEARINGS FESTGEFRESSENE HAUPT- ODER PLEUELLAGER COJINETE DE BANCO O DE BIELA FUNDIDO	E6
RIPARAZIONI - REPARATIONS - REPAIRS - REPARATUREN - REPARACIONES	SEGMENTI INCOLLATI SEGMENTS GOMMÉS WORN OR STUCK RINGS FESTSITZENDE KOLBENRINGE ANILLAS PEGADAS	E1		CILINDRI USURATI CYLINDRES USÉS WORN CYLINDERS ZYLINDERVERSCHLEIß CILINDROS GASTADOS	E7
	VALVOLE A TENUTA INSUFFICIENTE ETANCHÉITÉ SOUPAPE DÉFECTUEUSE POOR VALVE SEALING UNDICHTE VENTILE VÁLVULAS MAL SELLADAS	E2		GIOCO VALVOLE ERRATO JEU AUX SOUPAPES DÉRÉGLÉ WRONG VALVE CLEARANCE FALSCHES VENTILSPIEL JUEGO DE VÁLVULAS INCORRECTO	E8

VM MOTORI S.p.A.

ISTRUZIONI AGGIUNTIVE 8
INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES 8
ADDITIONAL INSTRUCTIONS 8
SONSTIGE HINWEISE 8
INSTRUCCIONES ADICIONALES 8

SUN (2-3-4-6)

ISTRUZIONI AGGIUNTIVE 8 8-1
8.0 AVVERTENZE GENERALI 8-3
8.1 INDICAZIONI PER LA MESSA FUORI SERVIZIO, LO SMANTELLAMENTO E L' ELIMINAZIONE 8-3
8.2 RIDUZIONE DI POTENZA CONSIDERANDO LE PROPRIETÀ DEL GASOLIO E LE CARATTERISTICHE DELL'ARIA COMBURENTE 8-5

INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES 8 8-1
8.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX 8-3
8.1 INDICATIONS POUR LA MISE HORS SERVICE, LA DEPOSE ET L'ELIMINATION 8-3
8.2 REDUCTION DE PUISSANCE DUE AUX PROPRIETES DU GAZOLE ET AUX CARACTERISTIQUES DE L'AIR COMBURANT 8-5

ADDITIONAL INSTRUCTIONS 8 8-1
8.0 GENERAL WARNINGS 8-3
8.1 INSTRUCTIONS FOR DECOMMISSIONING, SCRAPPING AND DISPOSAL 8-3
8.2 DERATING OF ENGINE DUE TO FUEL AND COMBUSTION AIR PROPERTIES 8-5

SONSTIGE HINWEISE 8 8-1
8.0 ALLGEMEINE HINWEISE 8-4
8.1 HINWEISE ZUR AUßERBETRIEBNAHME, ZUM ABBAU UND ZUR ENTSORGUNG 8-4
8.2 LEISTUNGSRÜCKGANG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER EIGENSCHAFTEN VON DIESEL UND VERBRENNUNGSLUFT 8-5

INSTRUCCIONES ADICIONALES 8 8-1
8.0 ADVERTENCIAS GENERALES 8-4
8.1 INDICACIONES PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO, EL DESGUACE Y LA ELIMINACION 8-4
8.2 REDUCCIÓN DE LA POTENCIA TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS PROPIEDADES DEL GASÓLEO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMBURENTE 8-5

8.0 AVVERTENZE GENERALI

Per quanto concerne la sicurezza si veda quanto detto al **punto 1.3**.

8.1 INDICAZIONI PER LA MESSA FUORI SERVIZIO, LO SMANTELLAMENTO E L' ELIMINAZIONE

Per la messa fuori servizio del Motore rivolgersi alla VM Motori S.p.a., la quale darà disposizioni secondo le normative vigenti al momento.

Per lo smaltimento dell' intero motore o delle singole parti che lo compongono attenersi alle DISPOSIZIONI VIGENTI NEL PAESE D' INSTALLAZIONE.

Per chiarimenti relativi al materiale di composizione dei singoli componenti del motore rivolgersi a VM Motori S.p.a.

8.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au **point 1.3.**

8.1 INDICATIONS POUR LA MISE HORS SERVICE, LA DEPOSE ET L'ELIMINATION

Pour la mise hors service du moteur, adressez-vous à VM Motori S.p.a., qui vous communiquera les dispositions selon la réglementation en vigueur au moment venu.

Pour la mise au rebut du moteur tout entier ou des différentes pièces qui le composent, respectez les DISPOSITIONS EN VIGUEUR DANS LE PAYS D'INSTALLATION.

Pour tous renseignements relativement aux matériaux de composition des différents composants du moteur, adressez-vous à VM Motori S.p.a.

8.0 GENERAL WARNINGS

Refer to **heading 1.3** for safety information.

8.1 INSTRUCTIONS FOR DECOMMISSIONING, SCRAPPING AND DISPOSAL

When you decide to decommission the engine, please contact VM Motori S.p.A., we will provide you with the relevant instructions in relation to the laws in force at the time.

When scrapping the entire engine or components of the engine, observe the LAWS IN FORCE IN THE COUNTRY OF INSTALLATION.

For information on the materials of which individual components of the engine are made, contact VM Motori S.p.A.

8.0 ALLGEMEINE HINWEISE

Bezüglich der Vorschriften zur Unfallverhütung siehe **Absatz 1.3**.

8.1 HINWEISE ZUR AUßERBETRIEBNAHME, ZUM ABBAU UND ZUR ENTSORGUNG

Zur Außerbetriebnahme des Motors wenden Sie sich bitte an die VM MOTORI S.p.a., die Ihnen diesbezügliche Anweisungen entsprechend der derzeit gültigen Vorschriften und Gesetze erteilt.

Zur Entsorgung des vollständigen Motors oder einzelner seiner Bauteile sind die GÜLTIGEN BESTIMMUNGEN DES AUFSTELLUNGSLANDES einzuhalten.

Angaben zu den Materialien der einzelnen Motorbestandteile erhalten Sie von der VM MOTORI S.p.a.

8.0 ADVERTENCIAS GENERALES

Por lo que concierne a la seguridad véase lo que se indica en el **punto 1.3**.

8.1 INDICACIONES PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO, EL DESGUACE Y LA ELIMINACION

Para la puesta fuera de servicio del Motor dirigirse a VM Motori spa, que dará disposiciones con arreglo a las normas vigentes en ese momento.

Por lo que concierne al desguace de todo el motor o de partes específicas que lo componen respetar las DISPOSICIONES VIGENTES EN EL PAIS DONDE SE INSTALA.

Para aclaraciones relativas al material de composición de cada componente del motor dirigirse a VM Motori spa.

8.2 RIDUZIONE DI POTENZA CONSIDERANDO LE PROPRIETÀ DEL GASOLIO E LE CARATTERISTICHE DELL'ARIA COMBURENTE

PROPRIETÀ DEL COMBUSTIBILE - Rettifica della potenza in relazione alle proprietà del carburante

Le potenze specificate presuppongono le seguenti proprietà del carburante (conformemente alle norme ISO 3046):

Valore energetico	42 700 kJ/kg
Temperatura, a monte della pompa di alimentazione	35 °C
Densità	0,84 kg/dm³ a 15 °C

Se il carburante si scosta da questi valori, verificare i fattori di rettifica (in %) riportati nella tabella seguente.
Ricorrere a tali fattori nel "Calcolo della potenza del motore".

8.2 REDUCTION DE PUISSANCE DUE AUX PROPRIETES DU GAZOLE ET AUX CARACTERISTIQUES DE L'AIR COMBURANT

PROPRIÉTÉS DU COMBUSTIBLE - Correction de puissance due aux propriétés du combustible

Les puissances données sont basées sur un combustible possédant les propriétés suivantes (comme pour ISO 3046):

Valeur énergétique	42 700 kJ/kg
Température, avant pompe d'alimentation	35 °C
Densité	0,84 kg/dm³ à 15 °C

Si le combustible utilisé diffère de ces valeurs, vous trouverez les facteurs de correction (en %) adéquats dans les graphes ci-dessous.
Utilisez les facteurs de correction de "Calcul de la puissance du moteur".

8.2 DERATING OF ENGINE DUE TO FUEL AND COMBUSTION AIR PROPERTIES

FUEL PROPERTIES - Output correction due to fuel properties

Specified outputs presuppose the following fuel properties (as per ISO 3046):

Energy value	42 700 kJ/kg
Temperature, before feed pump	35 °C
Density	0,84 kg/dm³ à 15 °C

If the fuel deviates from these values, correction factors (in%) are found in the graphs below.
Use the correction factors in "Calculation of engine output".

8.2 LEISTUNGSRÜCKGANG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER EIGENSCHAFTEN VON DIESEL UND VERBRENNUNGSLUFT

KRAFTSTOFFEIGENSCHAFTEN - Leistungskorrektur durch Kraftstoffeigenschaften

Die Leistungsspezifikation setzt folgende Kraftstoffeigenschaften voraus (nach ISO 3046):

Energiewert	42700 kJ/kg
Temperatur vor Förderpumpe	35 °C
Dichte	0,84 kg/dm³ bei 15 °C

Bei Abweichung der Kraftstoffeigenschaften von diesen Werten sind in nebenstehenden Diagrammen Korrekturfaktoren (in %) angeführt.
Benutzen Sie die Korrekturfaktoren bei der "Berechnung der Motorleistung".

8.2 REDUCCIÓN DE LA POTENCIA TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS PROPIEDADES DEL GASÓLEO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMBURENTE

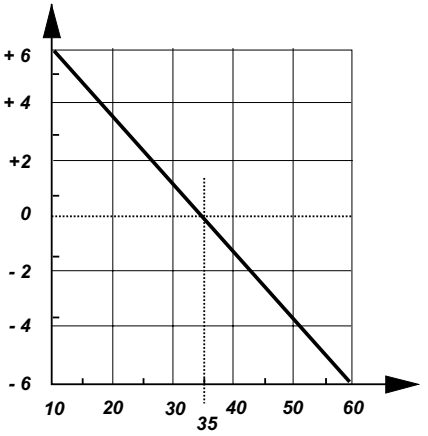
PROPIEDADES DEL GASÓLEO - Factor de corrección del rendimiento debido a las propiedades del gasóleo

Los valores especificados presuponen las siguientes propiedades (según la norma ISO 3046)

Energía	42700 KJ/Kg
Temperatura, antes de la bomba de alimentación	35 °C
Densidad	0,84 Kg/dm3 a 15 °C

Si el gasóleo se desvía de estos valores, pueden consultarse los factores de corrección (en %) en los gráficos suministrados.
Utilice los factores de corrección en el cálculo del rendimiento del motor".

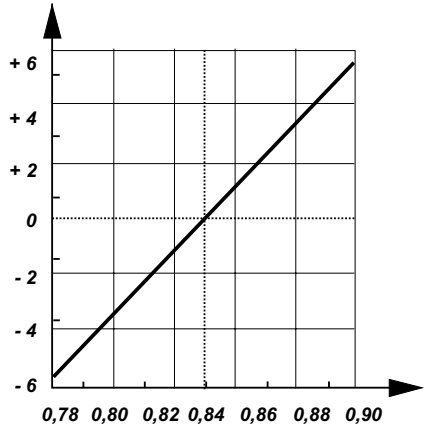
Correzione del rendimento (%)
Correction de puissance (%)
Leistungskorrektur in %
Output correction %
Corrección del rendimiento (%)



Temperatura del combustibile in °C
Température du combustible (en °C)
Fuel temperature, °C
Kraftstofftemperatur in °C
Temperatura del gasóleo, °C

Effetto della temperatura del combustibile sul rendimento del motore
La Temperatura di riferimento è +35 °C (0%).
Effet de la température du combustible sur la puissance du moteur.
La température de référence est +35 °C (0%).
Effect of fuel temperature on engine output.
+35 °C is reference temperature (0%)
Folgen der Kraftstofftemperatur auf die Motorleistung.
Bezugstemperatur +35 °C (0%)
Efectos de la temperatura del gasóleo en el rendimiento del motor.
+35 °C es la temperatura de referencia (0%).

Correzione del rendimento (%)
Correction de puissance (%)
Leistungskorrektur in %
Output correction %
Corrección del rendimiento (%)



Densità (in kg/dm³)
Densité (en kg/dm³)
Density, kg/dm³
Dichte in kg/dm³
Densidad, Kg/dm³

Effetto della densità combustibile sul rendimento del motore
Il valore normale è 0,84 kg/dm³ a +15 °C (0%).

Effet de la densité du combustible sur la puissance du moteur.
La valeur normale est 0,84 kg/dm³ à +15 °C (0%).

Effect of fuel density on engine output.
Normal value is 0.84 kg/dm³ at +15 °C (0%).

Folgen der Kraftstoffdichte auf die Motorleistung.
Normalwert 0,84 kg/dm³ bei +15 °C (0%)

Efectos de la densidad del gasóleo en el rendimiento del motor.
El valor normal es 0,84 Kg/dm³ a 15 °C (0%).

RIDUZIONE DI POTENZA CONSIDERANDO LE PROPRIETA' DEL GASOLIO E LE CARATTERISTICHE DELL'ARIA COMBU-RENTE

PROPRIETÀ DELL'ARIA - Rettifica della potenza in relazione alle proprietà dell'aria

Le potenze specificate presuppongono le seguenti proprietà dell'aria (conformemente alle norme ISO 3046):

Pressione dell'aria 1000 mbar (750 mm Hg)
Temperatura aria 25 °C
Umidità 60%, solo motori aspirati (l'umidità si dissolve nel calore del turbocompressore)

Se l'aria si scosta da questi valori, verificare i fattori di rettifica (in %) riportati nella tabella seguente.
Ricorrere a tali fattori nel "Calcolo della potenza del motore".

Nota: Qualora un impianto venga utilizzato ad altitudini e/o temperature eccedenti i valori standard sopra riportati, è necessario effettuare una riduzione della potenza per la qualità "più leggera" dell'aria di aspirazione. La diminuzione di densità dell' aria influisce sul motore determinandone una riduzione delle prestazioni. Poichè la combustione risulta incompleta, si produce fumo nero ed aumenta il consumo specifico di carburante. Inoltre è presente il rischio di fuori giri e di surriscaldamento del turbocompressore. Per evitare ciò, la potenza deve essere ridotta conformemente a "Riduzione della potenza del motore".

REDUCTION DE PUISSANCE DUE AUX PROPRIETES DU GAZOLE ET AUX CARACTERISTIQUES DE L'AIR COMBURANT

PROPRIETES DE L'AIR - Correction de puissance due aux propriétés de l'air

Les puissances données sont calculées sur la base des propriétés de l'air suivantes (comme pour ISO 3046):

Pression de l'air 1000 mbar (750 mm Hg)
Température de l'air 25 °C
Humidité 60%, moteurs DN seulement (l'humidité disparaît avec la chaleur dans le urbocompresseur)

Si l'air diffère de ses valeurs, vous trouverez les facteurs de correction (en %) adéquats dans les graphes ci-dessous.
Utilisez les facteurs de correction donnés dans "Calcul de la puissance du moteur".

Remarque:si le moteur est constamment utilisé à des altitudes et/ou des températures qui dépassent les valeurs standard de test (ci-dessus), il faut procéder à une réduction de puissance à cause de la plus faible densité de l'air d'aspiration. La diminution de la densité de l'air influe sur le moteur en entrainant une baisse de ses performances. Simultanément, la combustion est incomplète ce qui dégage une fumée noire et entraîne une consommation de combustible plus élevée. De plus, ceci risque d'entraîner une reprise de régime trop élevée et d'endommager le turbocompresseur (surchauffe). Pour éviter ceci, réduisez la puissance en fonction de "Réduction de puissance du moteur".

DERATING OF ENGINE DUE TO FUEL AND COMBUSTION AIR PROPERTIES

AIR PROPERTIES - Output correction due to air properties

Specified outputs presuppose the following air properties (as per ISO 3046):

Air pressure 1000 mbar(750 mm Hg)
Air temperature 25 °C
Humidity 60%, DN-engines only (humidity vanishes in the heat in the turbo-charged)

If the air deviates from these values, correction factors (in %) are found in the graphs below.
Use the correction factors in "Calculation of engine output".

Note! If an installation is permanently used at altitudes and/or temperatures exceeding the given test standard values (above), a reduction of the output must be made due to the "thinner" intake air. Reduced air density will negatively affect engine performance. There is, furthermore, a risk of overrevving and overheating damage to the turbocharger. To avoid this, the output must be reduced according to "Derating of engine".

LEISTUNGSRÜCKGANG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER EIGENSCHAFTEN VON DIESEL UND VERBRENNUNGSLUFT

LUFTEIGENSCHAFTEN - Leistungskorrektur durch Lufteigenschaften

Die Leistungsspezifikation setzt folgende Lufteigenschaften voraus (nach ISO 3046):

Luftdruck 1000 mbar (750 mm Hg)
Lufttemperatur 25 °C
Luftfeuchtigkeit 60%, nur Ansaugmotoren (Feuchtigkeit wird durch die im Turbolader erzeugte Hitze getrocknet).

Bei Abweichung der Lufteigenschaften von diesen Werten sind in nebenstehenden Diagrammen Korrekturfaktoren (in %) angeführt.
Benutzen Sie die Korrekturfaktoren bei der "Berechnung der Motorleistung".

Merke! Bei permanenten Anwendungen auf einer Höhe bzw. bei Temperaturen über den Testdaten (oben) ist ein Leistungsrückgang durch die "dünnere" Einsaugluft zu erwarten. Dünne Luft beeinträchtigt den Motor und steigert die Wärmebelastungen infolge höherer Verbrennungsdrücke und -Temperaturen. Die geringere Luftdichte wirkt sich auf den Motor aus und führt zu einer Leistungsreduzierung. Außerdem besteht die Gefahr, den Turbolader durch Überdrehzahl und Überhitzung zu beschädigen. Zum Schutz vor diesen Auswirkungen sollte die Leistung gemäß den Angaben "Leistungsreduzierung des Motors" gesenkt werden.

REDUCCIÓN DE LA POTENCIA TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS PROPIEDADES DEL GASÓLEO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMBURENTE

PROPIEDADES DEL AIRE - Factor de corrección del rendimiento debido a las propiedades del aire

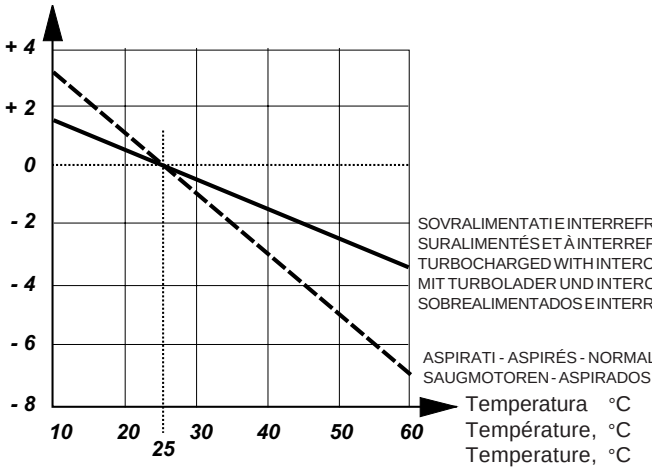
Los datos de salida especificados presuponen las siguientes propiedades del aire (según la norma ISO 3046):

Presión del aire 1000 mbar (750 mm Hg)
Temperatura del aire 25 °C
Humedad 60 %, sólo motores DN (la humedad desaparece con el calor del turbocompresor).

Si el aire se desvía de estos valores, pueden verse los factores de corrección (en %) en los gráficos que aquí se muestran. Utilice dichos factores en el cálculo del rendimiento del motor.

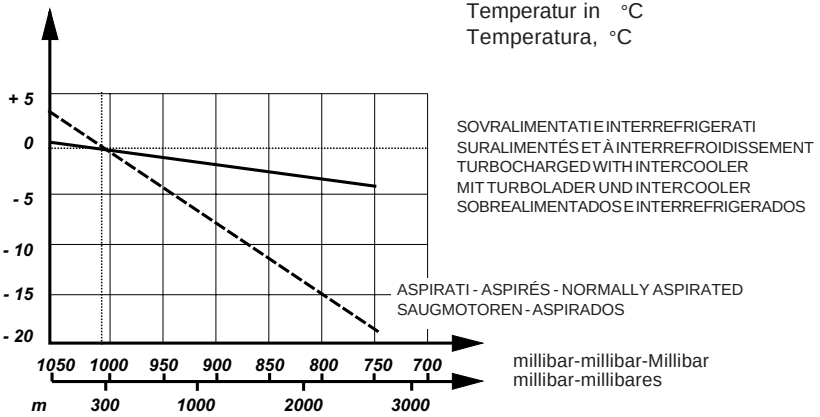
Nota: Si una instalación se emplea de forma permanente en altitudes y/o temperaturas que exceden los valores estándar (antes mencionados), será preciso reducir los datos de salida debido a la entrada de aire con mayor nivel de oxígeno. La disminuciòn de densidad del aire influye en el motor determinando la reducciòn de sus prestaciones. Al mismo tiempo, la combustión es incompleta, lo que provoca la salida de humo negro y mayor consumo de combustible. Asimismo, existe el riesgo de dañar el turbocompresor por exceso de revoluciones y sobrecalentamiento. Para evitar esta posibilidad, los datos de salida deben reducirse de acuerdo con la "reducción de la potencia del motor".

Correzione del rendimento (%)
Correction de puissance (%)
Leistungskorrektur in %
Output correction %
Corrección del rendimiento (%)



Effetto della temperatura dell' aria aspirata sul rendimento del motore
Valore normale: +25 °C (0%)
Effet de l'air d'aspiration.
Valeur normale: +25 °C (0%)
Effect of intake air temperature on engine output.
Normal value is +25 °C (0%)
Folgen der Lufteinlaßtemperatur auf die Motorleistung.
Normalwert + 25 °C (0%)
Efecto de la temperatura del aire de entrada en el rendimiento del motor.
El valor normal es de +25 °C (0 %).

Correzione del rendimento (%)
Correction de puissance (%)
Leistungskorrektur in %
Output correction %
Corrección del rendimiento (%)



Effetto della pressione dell' aria aspirata sul rendimento del motore
Valore normale: 1000 mbar (750 mmHg) (0%)
Effet de la pression de l'air sur la puissance du moteur.
Valeur normale: 1000 mbar (750 mmHg) (0%)
Effect of air pressure on engine output.
Normal value is 1000 mbar (750 mmHg) (0%)
Folgen des Luftdrucks auf die Motorleistung
Normalwert 1000 mbar (750 mm Hg) (0%)
Efecto de la presión del aire en el rendimiento del motor.
El valor normal es de 1000 mbar (750 mm Hg) (0%).

m = metri sul livello del mare - m = Métres au-dessus du niveau de la mer - m = Metres above sea level - m = Meter über NN - m = Metros sobre el nivel del mar

ALLEGATI TECNICI 9
ANNEXES TECHNIQUES 9
TECHNICAL ANNEXES 9
TECHNISCHE BEIBLÄTTER 9
ANEXOS TECNICOS 9

SUN (2-3-4-6)

ALLEGATI TECNICI 9 9-1
9.0 LIBRETTO INDIRIZZI "SERVIZI ASSISTENZA E RICAMBI" 9-3
9.1 SCHEDA DI GARANZIA 9-3

ANNEXES TECHNIQUES 9 9-1
9.0 LIVRET DES ADRESSES DES "SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE" 9-3
9.1 FICHE DE GARANTIE 9-3

TECHNICAL ANNEXES 9 9-1
9.0 BOOKLET OF “ASSISTANCE AND SPARE PARTS SERVICE” ADDRESSES 9-3
9.1 GUARANTEE CARD 9-3

TECHNISCHE BEIBLÄTTER 9 9-1
9.0 ADRESSENHANDBUCH “KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE” 9-4
9.1 GARANTIEKARTE 9-4

ANEXOS TECNICOS 9 9-1
9.0 LIBRO DE LAS DIRECCIONES DE LOS “SERVICIOS DE ASISTENCIA Y RECAMBIOS” 9-4
9.1 TARJETA DE GARANTIA 9-4

9.0 LIBRETTO INDIRIZZI "SERVIZI ASSISTENZA E RICAMBI"

Il Libretto "SERVIZI ASSISTENZA E RICAMBI" non è incluso nella presente pubblicazione, ma è all' interno della busta documentazione tecnica.

9.1 SCHEDA DI GARANZIA

La "SCHEDA DI GARANZIA" non è inclusa nella presente pubblicazione, ma è all' interno della busta documentazione tecnica.

9.0 LIVRET DES ADRESSES DES "SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE"

Le livret "SERVICES ASSISTANCE ET PIECES DE RECHANGE" ne se trouve pas dans la présente publication mais à l'intérieur de la pochette documentation technique.

9.1 FICHE DE GARANTIE

La "FICHE DE GARANTIE" ne se trouve pas dans la présente publication mais à l' intérieur de la pochette documentation technique.

9.0 BOOKLET OF "ASSISTANCE AND SPARE PARTS SERVICE" ADDRESSES

The "SERVICE AND SPARE PARTS" booklet is not included in this manual; the booklet is a separate publication present, with the rest of the engine documentation, in the technical documentation bag.

9.1 GUARANTEE CARD

The "GUARANTEE CARD" is not included in this manual; it is inserted separately in the technical documentation bag supplied with the engine.

9.0 ADRESSENHANDBUCH "KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE"

Das Handbuch "KUNDENDIENST UND ERSATZTEILSERVICE" ist nicht dieser Schrift beigelegt, sondern im Umschlag Technische Unterlagen.

9.1 GARANTIEKARTE

Die "Garantiekarte" ist nicht dieser Schrift beigelegt, sondern im Umschlag Technische Unterlagen..

9.0 LIBRO DE LAS DIRECCIONES DE LOS "SERVICIOS DE ASISTENCIA Y RECAMBIOS"

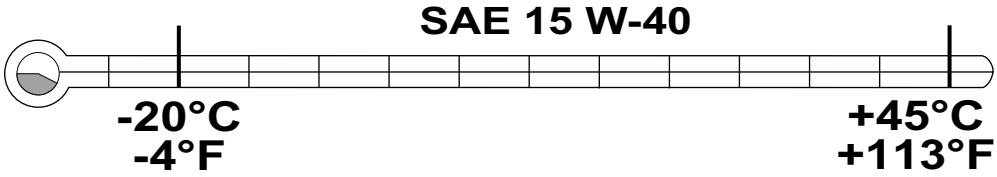
El libro "SERVICIOS DE ASISTENCIA Y RECAMBIOS" no se incluye en esta publicación, pero está dentro del sobre de las documentacion tecnica.

9.1 TARJETA DE GARANTIA

La "TARJETA DE GARANTIA" no se incluye en esta publicación pero está dentro del sobre de las documentacion tecnica.

Specifiche
Specifications
Specifications
Spezifikationen
Especificaciones

API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL/SJ
ACEA E5/E3/B4/B3/A2
DETROIT DIESEL DDC 7SE 270
DAIMLER CHRYSLER MB 228.3/229.1
MAN M 3275
VOLVO VDS-3; VDS-2
RENAULT RVI RDL
MACK EO-M PLUS
CUMMINS CES 20078/77/76/75/72/71
MTU TYPE 1
ALLISON C-4



La **VM** preferisce
La **VM** préfère
VM prefers
VM zieht vor
VM prefiere

Mobil

MOBIL DELVAC
M X

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

WEIß SEITE

PÁGINA INTENCIONALMENTE BLANCA

RICAMBI 10
RECHANGE 10
SPARE PARTS 10
ERSATZTEIL 10
RECAMBIOS 10

SUN (2-3-4-6)

RICAMBI 10 10-1
10 PREMESSA 10-3
10.1 IDENTIFICAZIONE DELLA MATRICOLA 10-3

RECHANGE 10 10-1
10 AVANT-PROPOS 10-3
10.1 IDENTIFICATION NUMERO DE SERIE MOTEUR 10-3

SPARE PARTS 10 10-1
10 FOREWORD 10-3
10.1 ENGINE SERIAL NUMBER IDENTIFICATION 10-3

ERSATZTEIL 10 10-1
10 EINLEITUNG 10-4
10.1 IDENTIFIZIERUNG DER MOTORKENNUMMER 10-4

RECAMBIOS 10 10-1
10 PREMISE 10-4
10.1 IDENTIFICACIÓN MATRÍCULA MOTOR 10-4

10 PREMESSA

Qualora sia necessario sostituire un componente del motore, occorre rivolgersi ad un ricambista autorizzato VM o ad una officina autorizzata VM, forniti dei seguenti dati:

1) matricola del motore, **stampigliata sul basamento** (fig. 10.4a) **e ripetuta sulla targhetta di identificazione** (fig. 10.4b)**.**

10 AVANT-PROPOS

En cas de replacement nécessaire d'un composant du moteur, veuillez vous adresser à un magasin de pièces de rechange autorisé VM ou à un atelier autorisé VM, muni des données suivantes:

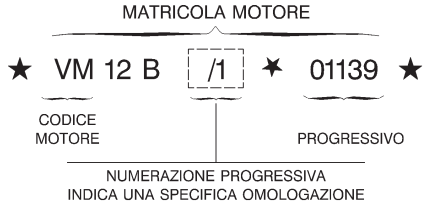
1) matricule du moteur**, poinçonné sur le carter** (fig. 10.4a) **et répété sur la plaque d'identification** (fig. 10.4b)**.**

10 FOREWORD

Should it be necessary to replace a part in the engine, please contact an authorised VM spare parts dealer or an authorised VM work-shop, providing the following information:

1) engine serial number**, marked on the cranckcase** (fig. 10.4a) **and repeated on the identification plate** (fig. 10.4b)**.**

10.1 IDENTIFICAZIONE DELLA MATRICOLA



PROSPETTO DI CORRISPONDENZA
"CODICE E DENOMINAZIONE COMMERCIALE MOTORI"

Codice motore	Denominazione commerciale
VM 67 A	SUN 2105
VM 68 A	SUN 3105
VM 24 B	SUN 3105T
VM 10 B	SUN 4105E
VM 11 B	SUN 4105TE
VM 19 B	SUN 4105IE
VM 12 B	SUN 6105E
VM 13 B	SUN 6105TE
VM 14 B	SUN 6105IE

10.1 IDENTIFICATION NUMERO DE SERIE MOTEUR

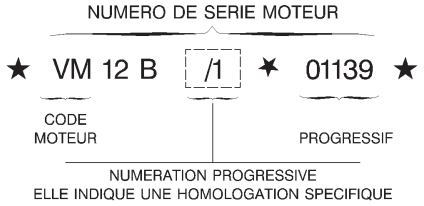
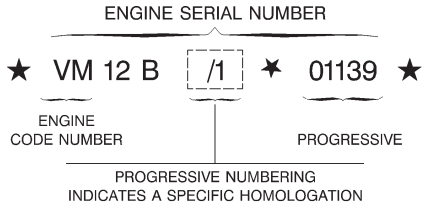


TABLE DE CORRELATION
"CODE ET DENOMINATION COMMERCIALE MOTEURS"

Code moteur	Denomination commerciale
VM 67 A	SUN 2105
VM 68 A	SUN 3105
VM 24 B	SUN 3105T
VM 10 B	SUN 4105E
VM 11 B	SUN 4105TE
VM 19 B	SUN 4105IE
VM 12 B	SUN 6105E
VM 13 B	SUN 6105TE
VM 14 B	SUN 6105IE

10.1 ENGINE SERIAL NUMBER IDENTIFICATION



ENGINE CROSS REFERENCE
"PART NUMBER AND COMMERCIAL ENGINE MODELS"

Engine code number	Commercial models
VM 67 A	SUN 2105
VM 68 A	SUN 3105
VM 24 B	SUN 3105T
VM 10 B	SUN 4105E
VM 11 B	SUN 4105TE
VM 19 B	SUN 4105IE
VM 12 B	SUN 6105E
VM 13 B	SUN 6105TE
VM 14 B	SUN 6105IE

10 EINLEITUNG

Sollte es sich als notwendig erweisen, dass ein Bestandteil des Motors ausgetauscht werden muß, wenden Sie sich an einen berechtigten VM Ersatzteilhändler oder eine VM Vertragswerkstatt, wobei Sie über die folgenden Daten verfügen müssen:

1) Motornummer**, auf der Motorbasis eingeprägt** (Abb. 10.4a) **und auf dem Identifikationsschild wiederholt angegeben** (Abb. 10.4b)**.**

10.1 IDENTIFIZIERUNG DER MOTORKENNUMMER

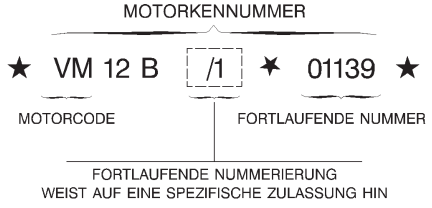


SCHAUBILD FÜR DIE ÜBEREINSTIMMUNG ZWISCHEN
"**CODE UND KAUFMÄNNISCHER MOTORBEZEICHNUNG**"

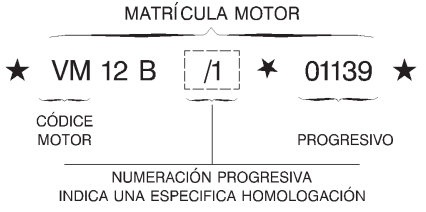
Motorcode	Kaufmännische Bezeichnung
VM 67 A	SUN 2105
VM 68 A	SUN 3105
VM 24 B	SUN 3105T
VM 10 B	SUN 4105E
VM 11 B	SUN 4105TE
VM 19 B	SUN 4105IE
VM 12 B	SUN 6105E
VM 13 B	SUN 6105TE
VM 14 B	SUN 6105IE

10 PREMISE

Cuando sea necesario sustituir un componente del motor, es necesario dirigerse a un distribuidor de repuestos autorizado VM o a un taller autorizado VM, dotado de los siguientes datos:

1) Matrícula del motor**, estampada sobre el bastidor** (fig. 10.4a) **y repetida sobre la placa de identificación** (fig. 10.4b)**.**

10.1 IDENTIFICACIÓN MATRÍCULA MOTOR



PROSPECTO DE CORRESPONDENCIA
"**CÓDICE Y DENOMINACIÓN COMERCIAL MOTORES**"

Códice motor	Denominación comercial
VM 67 A	SUN 2105
VM 68 A	SUN 3105
VM 24 B	SUN 3105T
VM 10 B	SUN 4105E
VM 11 B	SUN 4105TE
VM 19 B	SUN 4105IE
VM 12 B	SUN 6105E
VM 13 B	SUN 6105TE
VM 14 B	SUN 6105IE

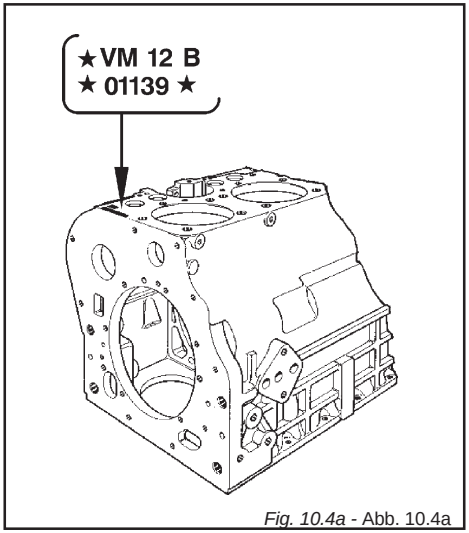


Fig. 10.4a - Abb. 10.4a

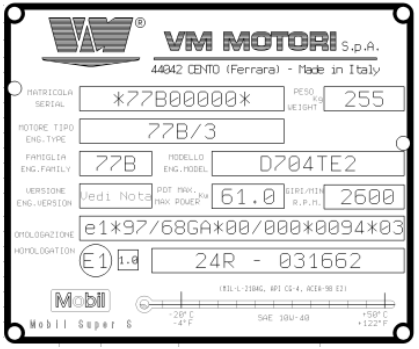


Fig. 10.4b - Abb. 10.4b